

**PENGARUH PEMBERIAN JUS TEMPE TERHADAP STATUS GIZI ANAK
BATITA KEKURANGAN ENERGI PROTEIN DI WILAYAH KERJA
PUSKESMAS BAJENG KECAMATAN BAJENG KABUPATEN GOWA
TAHUN 2014**



SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih Gelar
Sarjana Kesehatan Masyarakat Jurusan Gizi
pada Fakultas Ilmu Kesehatan
UIN Alauddin Makassar

Oleh:

ANDHIKA SAPUTRA
70200110009

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UIN ALAUDDIN MAKASSAR
2014**

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "Pengaruh Pemberian Jus Tempe Terhadap Status Gizi Anak Batita Kekurangan Energi Protein di Wilayah Kerja Puskesmas Bajeng Kecamatan Bajeng Kabupaten Gowa Tahun 2014" yang disusun oleh **Andhika Saputra** NIM: 70200110009 Mahasiswa Jurusan Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar telah diuji dan dipertahankan dalam sidang skripsi yang diselenggarakan pada hari **Jumat, 29 Agustus 2014**, dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

DEWAN PENGUJI

Ketua : Dr. dr. H. Andi Armyn Nurdin, M.Sc. (.....)

Sekretaris : Dra. H. Faridha Yenny Nonci, M.Si,Apt. (.....)

Pembimbing I : Syarfaini, S.KM., M.Kes. (.....)

Pembimbing II: Dr. Sitti Raodhah, S.F.M., M.Kes. (.....)

Penguji I : Irviani A Ibrahim, S.KM., M.Kes. (.....)

Penguji II : Prof. Dr. Darussalam, M.Ag. (.....)

Samata, 29 Agustus 2014

Diketahui Oleh:

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
UIN Alauddin Makassar

Dr. dr. H. Andi Armyn Nurdin, M.Sc.
NIP. 19550203 198312 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Mahasiswa yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Andhika Saputra
NIM : 70200110009
Tempat/ Tgl. Lahir : Ujung Pandang/ 4 September 1991
Jurusan/ Prodi/ Konsentrasi : Kesehatan Masyarakat/ Gizi
Alamat : BTN Pao-Pao Permai blok G5/10
Judul : Pengaruh Pemberian Jus Tempe Terhadap Status Gizi Anak Balita Kekurangan Energi Protein di Wilayah Kerja Puskesmas Bajeng Kecamatan Bajeng Kabupaten Gowa Tahun 2014

Menyatakan dengan sesungguhnya dan penuh kesadaran bahwa skripsi ini benar adalah hasil karya sendiri. Jika dikemudian hari terbukti bahwa ia merupakan duplikat, tiruan, plagiat, atau dibuat oleh orang lain, sebagian atau seluruhnya, maka skripsi dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

Samata, Agustus 2014
Penyusun,

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R
Andhika Saputra
NIM: 70200110009

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segala puji hanya milik Allah SWT dengan segala curahan rahmat dan karunia serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Pengaruh Pemberian Jus Tempe terhadap Status Gizi Anak Batita Kekurangan Energi Protein di Wilayah Kerja Puskesmas Bajeng Kecamatan Bajeng Kabupaten Gowa Tahun 2014”. Sholawat dan salam semoga selalu tercurahkan atas Rasulullah Muhammad SAW beserta keluarga beliau, sahabat dan orang-orang mukmin yang senantiasa tetap istiqomah di jalan-Nya hingga akhir zaman.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna dari segi bahasa maupun sistematika penulisan yang termuat didalamnya. Oleh karena itu, kritik, saran, dan masukan senantiasa penulis harapkan guna perbaikannya kelak sehingga skripsi ini bisa bermanfaat.

Penyelesaian skripsi ini tidak lepas dari partisipasi banyak pihak. Penulis menyampaikan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada Ayahanda Zulkifli wahab dan Ibunda Vera mengkepe yang tiada henti-hentinya berdoa dan mencurahkan kasih sayangnya kepada penulis.

Pada kesempatan ini penulis juga ingin menyampaikan terima kasih kepada Ibunda Syarfaini, SKM., M.Kes dan Ibunda St.Raodhah, SKM., M.Kes selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan arahan dan motivasi dengan penuh kesabaran hingga terselesaikannya skripsi ini.

Selanjutnya penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. DR. H. Qadir Gassing, HT., MS, selaku Rektor UIN Alauddin Makassar.
2. Dr. dr. H. Andi Armyn Nurdin, M.Sc, selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar.
3. H. M. Fais Satrianegara, SKM., MARS, selaku Ketua Jurusan Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar.
4. Nurdyanah S, SKM., MPH, selaku sekretaris Jurusan Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar.
5. Irviani A. Ibrahim, SKM., M.Kes, selaku penguji kompetensi yang telah banyak memberikan masukan untuk kesempurnaan penelitian.
6. Prof.Dr.Darussalam, M.Ag, selaku penguji Integrasi Keislaman yang telah banyak memberikan masukan untuk kesempurnaan penelitian.
7. Segenap dosen yang telah memberikan ilmunya kepada peneliti dan karyawan FIKES yang telah berjasa dalam proses penyelesaian administrasi.
8. Kepala puskesmas bajeng, terkhusus ibu Sri bagian instalasi gizi di puskesmas bajeng yang telah banyak membantu berbagi informasi mengenai keadaan status gizi anak-anak Batita yang berada di dalam wilayah kerja puskesmas bajeng.
9. Dg. Paneng kader posyandu dusun appa bone dan Dg. Lu'mu selaku bidan desa bone yang sangat membantu peneliti selama melakukan intervensi, mulai dari pemberian informasi, mengumpulkan sampel dan peminjaman tempat bagi peneliti untuk membuat dan membagikan jus tempe.
10. Asti gindasari masse terima kasih dukungan dan doanya.

11. Teman-teman yang sudah membantu dari penelitian, ujian proposal hingga ujian skripsi, Iman Ahmad, Akmal, Nunu dan Angki (almamaternya).
12. Sahabatku yang selalu setia menemani dalam penyusunan skripsi dari huruf pertama proposal hingga huruf terakhir di skripsiku, sabimaru, kokom, apri, dedem dan didis terima kasih banyak kepada kalian semua telah berjasa besar dalam skripsiku. Walaupun kokom sempat bermasalah tapi kita tetap bisa melaluinya bersama.

Tidak banyak yang bisa kuperbuat untuk membalas jasa kalian, hanya ucapan terima kasih dan doa agar semua pertolongan yang kalian berikan dapat berbuah pertolongan dari Allah SWT atas segala masalah yang sedang kalian hadapi.



Makassar, agustus 2014

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL.....	v
ABSTRAK	vii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1-13
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	7
C. Hipotesis.....	7
D. Definsi Operasional Dan Ruang Lingkup Penelitian	7
E. Kajian Pustaka	8
F. Tujuan dan Kegunaan Penelitian	13
BAB II. TINJAUAN TEORETIS	15-41
A. Tinjauan Umum Tentang Status Gizi.....	15
1. Pengertian Status Gizi	15
2. Penilaian Status Gizi	16
B. Tinjauan Umum Tentang KEP.....	23
1. Pengertian KEP	23
2. Jenis KEP	23
3. Penyebab KEP	26
4. Dampak KEP.....	29
C. Tinjauan Umum Tentang Tempe.....	29
1. Pengertian Tempe.....	29
2. Sejarah Tempe.....	37
D. Tinjauan Umum Tentang Jus Tempe	38
1. Cara Pembuatan Jus Tempe.....	38

2. Kandungan Gizi Jus Tempe.....	39
E. Tinjauan Umum Tentang Anak Batita.....	40
F. Kerangka Konsep.....	41
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	42-47
A. Jenis dan Lokasi Penelitian.....	42
B. Pendekatan Penelitian	42
C. Populasi dan Sampel.....	44
D. Metode Pengumpulan Data	45
E. Instrumen Penelitian	46
F. Validasi dan Reliabilitas Instrumen.....	46
G. Teknik Pengolahan dan Analisis Data.....	47
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	48-61
A. Hasil penelitian	48
1. Gambaran umum lokasi penelitian	48
2. Karakteristik sampel	50
B. Pembahasan	61
BAB V. PENUTUP	75-76
A. Kesimpulan	75
B. Saran	75
DAFTAR PUSTAKA	77

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Kandungan zat gizi kedelai dan tempe.....	32
Tabel 2.2	Perbandingan nilai gizi kedelai dan tempe.....	33
Tabel 2.3	Kandungan zat gizi pada jus tempe	39
Tabel 2.4	kebutuhan zat gizi balita berdasarkan angka kecukupan gizi rata-rata per hari	40
Tabel 4.1	Jumlah batita gizi kurang berdasarkan wilayah kerja puskesmas Bajeng	49
Tabel 4.2	Distribusi Frekuensi sampel berdasarkan jenis kelamin	50
Tabel 4.3	Distribusi Frekuensi sampel berdasarkan kelompok umur	50
Tabel 4.4	Data ayah dan ibu sampel kasus.....	51
Tabel 4.5	Data pendidikan ayah dan ibu sampel kasus	52
Tabel 4.6	Data pekerjaan ayah dan ibu sampel kasus	52
Tabel 4.7	Data jumlah keluarga sampel kasus	53
Tabel 4.8	Distribusi sampel berdasarkan rata-rata energy, protein dan berat badan sebelum intervensi	54
Tabel 4.9	Distribusi sampel berdasarkan rata-rata energy, protein dan berat badan setelah intervensi	55
Tabel 4.9.1	Rata-rata asupan energy sebelum dan setelah intervensi	56
Tabel 4.9.2	Rata-rata asupan protein sebelum dan setelah intervensi.....	58
Tabel 4.9.3	Rata-rata berat badan sebelum dan setelah intervensi.....	59
Tabel 4.9.4	Rata-rata status gizi sebelum dan setelah intervensi	61

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	<i>Penyebab Gizi Kurang (disesuaikan dari bagian UNICEF 1998). The State of The World Children 1998. Oxford. Univ. Press</i>	27
Gambar 4.1	Grafik perubahan berat badan	63
Gambar 4.2	Grafik perubahan asupan protein	66
Gambar 4.3	Grafik perubahan asupan energi.....	69
Gambar 4.4	Grafik perubahan status gizi.....	72



Nama : Andhika Saputra
NIM : 70200110009
Konsentrasi : Gizi Kesehatan Masyarakat
Judul : Pengaruh Pemberian Jus Tempe Terhadap Status Gizi Anak Batita Kekurangan Energi Protein Di Wilayah Kerja Puskesmas Bajeng Kecamatan Bajeng Kabupaten Gowa Tahun 2014

Balita gizi kurang mempunyai risiko meninggal lebih tinggi dibandingkan yang tidak kurang gizi. Setiap tahun kurang lebih sebelas juta balita di seluruh dunia meninggal karena penyakit-penyakit infeksi seperti ISPA, diare, malaria, campak dan lain-lain. Ironisnya 54 % dari kematian tersebut berkaitan dengan kurang gizi (WHO,2002). Salah satu upaya penanggulangan angka gizi kurang yang tinggi adalah pemanfaatan pangan lokal yang melimpah dan harga yang terjangkau bagi masyarakat seperti tempe. Tempe pada penelitian ini diolah menjadi jus tempe dengan pertimbangan dapat tetap mempertahankan nilai gizi yang terkandung di dalam tempe. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif dengan pendekatan eksperimen dengan rancangan penelitian eksperimen semu. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh anak Batita KEP (Kekurangan Energi Protein) ringan yang terdapat di wilayah kerja puskesmas Bajeng kecamatan Bajeng kabupaten gowa. Sampelnya adalah sebagian anak Batita KEP ringan di Wilayah Kerja Puskesmas Bajeng. Lokasi penelitian berada di desa bone untuk kelompok kasus dan kelurahan tubajeng untuk kelompok kontrol. Hasil dari penelitian ini adalah terdapat pengaruh pemberian jus tempe terhadap status gizi anak Batita KEP ringan.

Pemberian jus tempe terhadap 17 anak Batita KEP ringan dapat meningkatkan status gizi mereka hingga pada akhir penelitian hanya tersisa 1 anak yang masih berstatus gizi kurang sedangkan pada 17 anak Batita KEP ringan yang tidak diberikan jus tempe hanya 3 anak yang meningkat status gizinya. Pemberian jus tempe juga meningkatkan nafsu makan, pada kelompok kasus rata-rata peningkatan asupan energi sebelum dan setelah penelitian adalah sebesar 175,135 kkal sedangkan pada kelompok kontrol peningkatan rata-rata asupan energi sebelum dan setelah penelitian hanya sebesar 14,282 kkal. Untuk rata-rata asupan protein pada kelompok kasus sebelum dan setelah penelitian adalah sebesar 14,529 gr sedangkan pada kelompok kontrol peningkatan rata-rata asupan protein hanya sebesar 2 gr. Rata-rata peningkatan berat badan pada kelompok kasus adalah sebesar 1,7 kg sedangkan pada kelompok kontrol adalah sebesar 0,1 kg.

Berdasarkan hasil tersebut di atas, maka disarankan kepada masyarakat untuk dapat memanfaatkan pangan lokal yang melimpah keberadaannya untuk mengatasi masalah gizi kurang, salah satunya dengan pemanfaatan tempe.

Kata kunci : Tempe, Jus Tempe, Status Gizi dan Kekurangan Energi Protein.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Balita gizi kurang mempunyai risiko meninggal lebih tinggi dibandingkan yang tidak kurang gizi. Setiap tahun kurang lebih sebelas juta balita di seluruh dunia meninggal karena penyakit-penyakit infeksi seperti ISPA, diare, malaria, campak dan lain-lain. Ironisnya 54 % dari kematian tersebut berkaitan dengan kurang gizi (WHO,2002). Menurut Bappenas (2004) angka kematian balita di Indonesia cukup tinggi, di ASEAN masa balita menjadi lebih penting karena merupakan masa yang kritis dalam upaya menciptakan sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas. Terlebih lagi 6 bulan terakhir masa kehamilan dan dua tahun pertama setelah kelahiran merupakan masa emas karena sel-sel otak sedang mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang pesat. Kekurangan gizi pada balita meliputi Kurang Energi Protein (KEP) dan kekurangan zat gizi mikro seperti Vitamin A, besi, iodium, dan zinc.

Kualitas manusia pada dasarnya merupakan paduan yang serasi, selaras dan seimbang antara fisik, mental (rohani) dan sosial. Salah satu determinan kualitas manusia adalah terpenuhinya kebutuhan gizi yang diperoleh lewat konsumsi pangan. Zat gizi disadari mempunyai dimensi penting dalam pembangunan terutama dalam kaitannya dengan peningkatan Sumber Daya Manusia (SDM). Pandangan tentang masalah gizi kurang yang dahulu hanya

dilihat sebagai masalah kesejahteraan mulai dianggap sebagai suatu penghalang utama terhadap pembangunan (Thaha, 1999).

Prevalensi tertinggi masalah kurang gizi di dunia adalah pada Negara afrika. Prevalensi nasional gizi kurang pada balita adalah 13,0%. Pada provinsi Sulawesi selatan sendiri terdapat 18,6% gizi kurang. Selain itu terdapat 18 provinsi lainnya yang mempunyai prevalensi gizi kurang diatas prevalensi nasional, Yaitu Nangroe Aceh Darussalam, Sumatera Utara, Sumatera Barat, Riau, Jambi, Nusa Tenggara Barat, Nusa Tenggara Timur, Banten, Kalimantan Barat, Kalimantan Tengah, Kalimantan Selatan, Sulawesi Tengah, Sulawesi Tenggara, Gorontalo, Sulawesi Barat, Maluku, Maluku Utara, Papua Barat (Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Depkes RI, 2008).

Berdasarkan hasil riskesdas tahun 2013, terjadi peningkatan kasus gizi kurang pada balita dari tahun 2007 hingga 2013 sebesar 0,9 %.

Berdasarkan hasil pemantauan status gizi (PSG) di kabupaten gowa tahun 2013 di 25 puskesmas pada 702 posyandu. Jumlah balita yang dipantau sebanyak 23218 balita, dari 62931 balita yang ada. Ditemukan sebanyak 2500 balita kurus (3,98 %) dari jumlah balita yang ada, ada penurunan 0,85 % dibandingkan tahun 2012 yang berjumlah 2951 balita (4,83 %). Dari jumlah tersebut yang tertinggi balita dengan kasus kurus adalah puskesmas Bajeng 358 balita (laki-laki 189 dan perempuan 169) dari 37 posyandu, ada penurunan 4,7 %, dibandingkan tahun lalu yang berjumlah 455 balita. Penurunan ini merupakan sebuah pencapaian dari program BOK (Bantuan Operasional Kesehatan) pada tahun 2013, berupa

penyuluhan PMT dan PMT pemulihan bagi penderita gizi buruk. Sedangkan yang tidak ada balita dengan berat badan kurus adalah puskesmas Batumalonro, sama dengan tahun 2012.

Data tersebut berdasarkan hasil *surveillance* gizi yang dilakukan oleh petugas gizi puskesmas kabupaten gowa setiap tahun. Berdasarkan data pemantauan status gizi pada tahun 2013 diketahui bahwa terdapat 87 balita dengan status kurus sekali dan terdapat 472 balita dengan status gemuk sekali di kabupaten gowa pada tahun 2013.

Jumlah seluruh Batita yang ada di wilayah kerja puskesmas Bajeng adalah 1875 anak, yang mendapatkan KMS berjumlah 1875 anak, yang selama penimbangan mengalami kenaikan berat badan sejumlah 891 anak, yang mengalami penurunan berat badan selama penimbangan sejumlah 431 anak dan anak Batita yang tidak datang pada bulan sebelumnya untuk penimbangan adalah 279 anak. Jumlah anak Batita yang ditimbang adalah 1601 anak. Data ini diperoleh dari laporan bulanan kabupaten jumlah penimbangan Batita.

Wilayah kerja puskesmas bajeng meliputi 10 desa dan kelurahan, dengan angka kurang gizi yang tertinggi ada pada kelurahan tubajeng dan desa bone. Maka dari itu penelitian akan dilaksanakan di 2 desa ini.

Perhatian pada usia Balita sangat penting bagi perkembangan dan pertumbuhan anak sehingga semua kebutuhan gizinya harus terpenuhi. Anak juga baru diperkenalkan pada makanan pendamping ASI (MPASI). Salah satu

bahan makanan yang kaya akan zat gizi dan aman untuk anak Batita adalah tempe.

Sebagaimana Allah swt., pun telah berfirman dalam Q.S ar-Ra'd/13:11.

إِنَّ اللَّهَ لَا يُغَيِّرُ مَا بِقَوْمٍ حَتَّى يُغَيِّرُوا مَا آبْأَنفُسِهِمْ

Terjemahnya :

“Sesungguhnya Allah tidak akan mengubah keadaan suatu kaum sebelum kaum mereka mengubah keadaan diri mereka sendiri”. (Kementerian Agama RI, 2012:250).

Sesungguhnya Allah tidak mengubah keadaan suatu kaum dari positif ke negatif atau sebaliknya dari negatif ke positif sehingga mereka mengubah apa yang ada pada diri mereka, yakni sikap mental dan pikiran mereka sendiri. Dan apabila Allah menghendaki keburukan terhadap suatu kaum, tetapi ingat bahwa Dia tidak menghendakinya kecuali jika manusia mengubah sikapnya terlebih dahulu. Jika Allah menghendaki keburukan terhadap suatu kaum, ketika itu berlakulah ketentuanNya yang berdasar sunnatullah atau hukum-hukum kemasyarakatan yang ditetapkanNya. Bila itu terjadi, maka tak ada yang dapat menolaknya dan pastilah sunnatullah menyimpannya dan sekali-kali tak ada pelindung bagi mereka yang jatuh atasnya ketentuan tersebut selain Dia.

Ayat tersebut juga berbicara tentang dua pelaku perubahan, pelaku pertama adalah Allah swt. yang mengubah nikmat yang di anugerahkanNya kepada suatu masyarakat atau apa saja yang dialami oleh suatu masyarakat atau,

katakanlah, sisi luar/lahiriah masyarakat. Sedang, pelaku kedua adalah manusia, dalam hal ini masyarakat yang melakukan perubahan pada sisi dalam mereka. Perubahan yang terjadi akibat campur tangan Allah menyangkut banyak hal, seperti kekayaan dan kemiskinan, kesehatan dan penyakit, kemuliaan atau kehinaan, persatuan atau perpecahan dan lain-lain yang berkaitan dengan masyarakat umum.

Sebagaimana ayat diatas, Allah swt telah menegaskan bahwa nasib suatu kaum tidak akan pernah berubah kecuali mereka berusaha untuk merubah nasib mereka sendiri. Seperti suatu kaum yang dimana terdapat banyak anak-anak yang menderita kekurangan gizi juga tidak akan berubah nasibnya kecuali mereka mulai berpikir untuk memanfaatkan sumber daya dari alam milik Allah swt. yang melimpah.

Tempe dipilih sebagai subyek penelitian dengan beberapa pertimbangan, yaitu kedelai sangat mudah diperoleh dipasaran dan mudah diolah menjadi tempe sehingga pasokan tempe tidak akan habis di pasaran. Tempe juga relatif mudah dipasarkan serta secara ekonomi terjangkau bagi pembeli dan menguntungkan bagi pedagang. Di tingkat rumah tangga, tempe sangat mudah diolah menjadi berbagai jenis masakan.

Saat ini tempe juga dipertimbangkan sebagai pangan fungsional (*functional food*) karena kandungan gizi dan substansi aktifnya yang bermanfaat bagi kesehatan. Sebagai pangan tradisional, tempe mempunyai komposisi gizi yang jauh lebih baik dibanding kedelai. Namun demikian, konsumsi tempe per

kapita di Indonesia masih belum tergolong tinggi. Salah satu penyebab masih rendahnya konsumsi tempe adalah karena ketidaktahuan sebagian besar masyarakat mengenai kandungan gizi dan komponen aktif pada tempe serta manfaatnya bagi kesehatan. Sementara itu di sisi lain, justru terjadi peningkatan konsumsi tempe di hampir semua negara di dunia, hal ini berkaitan dengan semakin meningkatnya pemahaman mengenai hidup sehat dan semakin meningkatnya penganut *vegetarian*, yang mengonsumsi tempe sebagai pengganti daging. Mengingat hal tersebut perlu kiranya dikaji kembali peran berbagai jenis zat gizi dalam tempe.

Dalam penelitian ini tempe diolah menjadi jus tempe dengan pertimbangan tetap mempertahankan nilai gizi yang terkandung di dalam tempe. Komposisi jus tempe yang digunakan dalam penelitian ini adalah 50 gr tempe, 100 ml air dan 5 gr gula pasir. Komposisi yang digunakan ini sebelumnya telah dihitung secara manual kandungan gizinya khususnya kandungan karbohidrat dan protein. Ini dilakukan agar jus tempe yang akan dijadikan subjek penelitian dapat memenuhi setidaknya 10 % dari kebutuhan energi anak Batita.

Pemilihan tempat untuk mendapatkan tempe yang berkualitas untuk dijadikan bahan baku adalah hal yang perlu diperhatikan. Dengan melihat kriteria tempe yang baik maka didapati sebuah tempat yang menjual tempe dengan kualitas yang baik, yaitu di pasar toddopuli. Dimana di dalam pasar terdapat seorang penjual tempe yang memproduksi tempennya sendiri, sehingga kualitas dari produk tempe yang dihasilkan dapat dijaga agar tidak berubah-ubah.

Berangkat dari uraian diatas maka disusunlah sebuah penelitian eksperimen yang bertema pengaruh pemberian tempe dalam bentuk jus terhadap Anak Batita dengan status gizi kurang atau KEP di wilayah kerja puskesmas bajeng.

B. Rumusan Masalah

Sesuai dengan latar belakang yang telah diuraikan diatas, maka yang menjadi permasalahan dalam penelitian ini adalah apakah pemberian jus tempe berpengaruh terhadap status gizi anak Batita Kekurangan Energi Protein?

C. Hipotesis

1. Hipotesis nol (H_0) , menyatakan tidak ada pengaruh antara pemberian jus tempe terhadap status gizi Anak Batita Kekurangan Energi Protein.
2. Hipotesis Alternatif (H_a), menyatakan Ada pengaruh antara pemberian jus tempe terhadap status gizi Anak Batita Kurang Energi Protein.

D. Definisi Operasional dan Ruang Lingkup Penelitian

1. Tempe

Tempe yang digunakan dalam penelitian ini adalah tempe yang dibuat dari fermentasi terhadap biji kedelai yang menggunakan jenis kapang *Rhizopus* seperti *Rhizopus oligosporus*. Tempe yang digunakan memiliki tekstur padat, berwarna putih dan tidak hancur ketika dipotong.

2. Jus Tempe

Jus tempe adalah salah satu resep tempe yang diolah menjadi bentuk minuman. Dalam bentuk jus, kandungan gizi dalam tempe akan lebih mudah diserap oleh tubuh.

3. Status Gizi

Status gizi adalah suatu keadaan yang diakibatkan oleh keseimbangan antara jumlah asupan (*intake*) zat gizi dan jumlah yang dibutuhkan oleh tubuh untuk berbagai fungsi biologis.

Untuk mengukur status gizi anak Batita pada penelitian ini menggunakan metode antropometri. Pengukuran antropometri yang digunakan adalah rasio berat badan menurut umur (BB/U) yang dinyatakan dalam *z-score*. Kriteria objektif status gizi dengan indeks Berat Badan Menurut Umur, yaitu:

Gizi Buruk : apabila $< -3 \text{ SD}$

Gizi Kurang : apabila $-3 \text{ SD s/d } < -2 \text{ SD}$

Gizi Baik : apabila $-2 \text{ SD s/d } +2 \text{ SD}$

Gizi Lebih : apabila $> +2 \text{ SD}$

Kriteria objektif yang digunakan dalam penelitian ini yaitu anak Batita dengan Kekurangan Energi Protein dengan nilai *z-score* antara -3 SD sampai $< -2 \text{ SD}$.

4. Anak Batita

Anak Batita (Bawah Tiga Tahun) adalah anak usia 12-35 bulan.

E. *Kajian Pustaka*

Anies irawati dan rossy rozanna dalam penelitian yang berjudul “Pemberian Formula Tempe Pada Penderita Gizi Buruk Untuk Mempercepat Penyembuhan” melakukan eksperimen dengan memberikan intervensi berupa tepung tempe pada kelompok eksperimen balita penderita gizi buruk dan kemudian membandingkannya dengan kelompok kontrol balita gizi buruk yang hanya diberikan susu. Dalam penelitian ini didapati hasil bahwa balita gizi buruk yang diberikan formula tepung tempe mengalami penurunan jumlah penderita anemia, diare dan gizi buruk dibandingkan dengan kelompok balita gizi buruk yang hanya diberikan susu.

Nurhadijah dan siti aminah dalam penelitian yang berjudul “*Chips* Tempe Sebagai Makanan Ringan Alternatif Pengganti *Junkfood*” melakukan eksperimen untuk membuat sebuah jenis makanan ringan dengan nilai gizi tinggi dari tempe berupa *chips* tempe. Dalam penelitian ini mereka menguji pengaruh penambahan bermacam-macam bahan penguat (tepung terigu, beras, maezena, tapioka, gaplek dan hunkwe) sehingga menghasilkan *chips* dengan tekstur renyah dan tidak mudah hancur dalam proses prngolahan. Hasilnya *chips* dengan penambahan tepung maezena yang menghasilkan *chips* yang paling renyah. Terdapat pengaruh yang signifikan antara jenis tepung terhadap kadar air *chip* tempe tetapi konsentrasi tepung tidak berpengaruh terhadap kadar air *chips* tempe.

Siti Narsito Wulan , Mary Astuti , Y. Marsono dan Zuheid Noor dalam penelitian yang berjudul “Pengujian Efek Hipoglisemik Kedele, Fraksi Protein

Kedele dan Tempe pada Tikus Diabetes” melakukan eksperimen terhadap tikus diabetes yang diberikan perlakuan berupa pemberian kedelai, ekstrak protein dari kedelai dan tempe untuk mengetahui efek hipoglisemik tertinggi terdapat pada pangan yang mana. Hasilnya dari ketiga bahan uji yang diberikan kepada tikus, yang paling tinggi efek hipoglisemiknya adalah ekstrak protein dari kedelai, kemudian tertinggi selanjutnya adalah tempe kemudian kedelai yang paling rendah efek hipoglisemiknya.

Mohammad Sulchan, MG Isworo Rukmi dalam penelitiannya yang berjudul “Effect Of Tempe Gembus On Cholesterol Profile In Hyperlipidemic Rats” melakukan eksperimen dengan mengintervensi tikus hiperlipidemic dengan perlakuan pemberian tempe gembus dengan konsentrasi 0 %, 4 %, 8 % dan 12 %. Hasilnya pengaruh tempe gembus yang bermakna hanyalah dalam menurunkan kolesterol total dan kolesterol LDL (perlakuan 8% dan 12%), juga menurunkan kadar kolesterol HDL (perlakuan 0 dan 12%). Dengan demikian, rasio kolesterol HDL/LDL yang meningkat hanya terjadi pada perlakuan 8 %.

Diah M. Utari dalam penelitiannya yang berjudul “ Kandungan Asam Lemak, Zink, Dan Copper Pada Tempe, Bagaimana Potensinya Untuk Mencegah Penyakit Degeneratif? “ melakukan eksperimen untuk menganalisis kandungan lemak dan asam lemak serta mineral zink dan copper dalam tempe dan mengkajinya sebagai makanan yang bermanfaat bagi kesehatan. Hasil dari penelitian ini mendapati bahwa Proses fermentasi kedelai menyebabkan tempe mempunyai kadar asam lemak bebas atau asam lemak esensial yang jauh lebih

tinggi dibanding kedelai, Asam lemak esensial utama pada tempe adalah linoleic acid, oleic acid dan linolenic acid, yang sangat bermanfaat bagi kesehatan, Tempe juga mengandung Zn dan Cu yang sangat dibutuhkan oleh SOD untuk pertahanan pertama tubuh terhadap radikal bebas. Untuk mencegah terjadinya penyakit degeneratif, maka sebaiknya tempe dikonsumsi minimal 3 potong ukuran sedang per hari. Pemasakan yang baik seperti pengukusan atau perebusan sangat dianjurkan untuk tetap menjaga kandungan zat gizi dan komponen aktif tempe.

Nur Aini Fitria, Nurila Ciptaning Sidi, Rina Kartika Safitri, Annisa Nur Hasanah dan Titis Risni dalam penelitian mereka yang berjudul “ Tempe Daun Pepaya Sebagai Alternatif Terapi Untuk Penderita Kanker “ melakukan eksperimen untuk sifat sensoris dan sifat kimia tempe yang dibuat menggunakan daun pepaya. Hasil yang diperoleh adalah dengan penambahan 7,5 % daun pepaya diperoleh rasa, tekstur dan warna yang paling baik. Kemudian penambahan daun pepaya ditinjau dari sifat kimia paling baik pada penambahan daun pepaya 15 dan 22,5%.

Anik puryatni dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Substitusi Tepung Tempe pada F100 terhadap Saturasi Transferin “ melakukan eksperimen yang bertujuan untuk membandingkan keefektifan susu skim dengan penambahan tepung tempe dengan suplemen standar WHO F100 terkait dengan pemulihan status gizi kurang pada anak usia 1-10 tahun. Hasilnya adalah Tidak ada perbedaan signifikan peningkatan berat badan antar dua kelompok. Hal ini

menunjukkan bahwa pemberian substitusi dengan tempe kedele dapat memberikan efek yang sama dengan suplemen standar WHO F100 pada anak dengan dengan malnutrisi.

Dani Yustiardi M dan Yetty Movieta N dalam penelitian mereka yang berjudul “Pengaruh Suplementasi Tempe Sebagai Sumber Protein Terhadap Kadar Haemoglobin Dan Berat Badan Anak Usia Sekolah Dasar Di Taman Asuhan Anak Yatim Dan Dhuafa Miftahul Jannah, Kota Bogor” melakukan eksperimen dengan pemberian suplementasi tempe terhadap dua kelompok anak yatim di suatu panti asuhan, dimana kelompok I yaitu kelompok yang diberikan suplemen tempe tiap hari sebesar 100 gr dan kelompok II tanpa suplemen tempe dan makanan rendah daging. Hasilnya terjadi peningkatan kadar Hb yang signifikan pada kelompok I dibandingkan dengan kelompok II, Peningkatan pada Kelompok I menunjukkan bahwa tempe adalah makanan yang efektif untuk meningkatkan kadar Hb.

Ayu rahadiani dalam penelitiannya yang berjudul “Pengaruh Tempe Kedelai Terhadap Kadar Glukosa Darah Pada Prediabetes” melakukan eksperimen kepada dua kelompok, kelompok I diberikan intervensi berupa tempe kedelai yang dikukus sebanyak 150 gr tiap hari selama 14 hari sedangkan kelompok II tidak diberi tempe kedelai. Tujuan penelitian ini untuk melihat pengaruh pemberian tempe kedelai terhadap kadar gula darah pada subyek prediabetes, hasilnya adalah terjadi penurunan kadar gula darah setelah pemberian tempe kedelai pada kelompok I.

Rahayu Astuti, Siti Aminah dan Agustin Syamsianah dalam penelitian mereka yang berjudul “Analisis Zat Gizi Tempe Fortifikasi Zat Besi Berdasarkan Pemasakan” melakukan eksperimen dengan tujuan untuk menganalisis zat gizi pada tempe fortifikasi zat besi, mentah dan masak. Hasil analisis menunjukkan terdapat penurunan yang bermakna zat gizi (protein, lemak, dan zat besi) pada tempe fortifikasi yang telah dimasak dibandingkan dengan pada fortifikasi tempe yang belum dimasak.

F. Tujuan dan Kegunaan Penelitian

1. Tujuan penelitian

a. Tujuan umum

Untuk mengetahui pengaruh pemberian jus tempe pada status gizi Anak Batita penderita Kekurangan Energi Protein di wilayah kerja puskesmas bajeng kecamatan bajeng.

b. Tujuan khusus

Untuk mengetahui peningkatan berat badan Anak Batita Kekurangan Energi Protein di wilayah kerja puskesmas bajeng kecamatan bajeng setelah pemberian jus tempe.

2. Manfaat penelitian

a. Ilmiah

Dapat mengetahui pengaruh pemberian jus tempe terhadap status gizi kurang pada anak Batita. Hasil penelitian di harapkan dapat menjadi sumbangan pemikiran dalam rangka pengembangan ilmu kesehatan masyarakat pada

umumnya dan dapat digunakan sebagai bahan pustaka atau bahan perbandingan untuk peneliti selanjutnya.

b. Praktisi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan informasi bagi pemerintah setempat dalam rangka penentuan arah kebijakan tentang perbaikan status gizi anak Batita dengan memanfaatkan sumber pangan yang murah dan mudah didapatkan oleh masyarakat.

c. Bagi Peneliti

Sebagai pengalaman yang berharga bagi peneliti dalam rangka menambah wawasan pengetahuan serta pengembangan diri dalam bidang penelitian.



BAB II

TINJAUAN TEORETIS

A. Tinjauan Umum tentang Status Gizi

1. Pengertian Status Gizi

Status gizi adalah keadaan tubuh sebagai akibat konsumsi makanan dan penggunaan zat-zat gizi. Dibedakan antara status gizi buruk, gizi kurang dan gizi lebih (Supariasa dkk,2012). Keadaan gizi seseorang mempengaruhi pertumbuhan dan perkembangannya, serta ketahanan tubuh terhadap penyakit. Penilaian gizi adalah proses yang digunakan untuk mengevaluasi status gizi, mengidentifikasi malnutrisi, dan menentukan individu mana yang sangat membutuhkan bantuan gizi (Moore,1997).

Sangat penting untuk memperhatikan makanan yang kita konsumsi, sebagaimana firman Allah swt dalam Q.S Abasa/80:24.

فَلْيَنْظُرِ الْإِنْسَانُ إِلَى طَعَامِهِ ۚ

Terjemahannya:

“Maka hendaklah manusia itu memperhatikan makanannya.”
(Kementerian Agama RI, 2012: 585)

Al-Maraghi, mengatakan bahwa hendaklah manusia mau memikirkan tentang kejadian dirinya dan makanan yang dimakannya. Bagaimana hal itu diciptakan dan disediakan untuknya sehingga bisa dijadikan makanan yang menunjang kelangsungan hidupnya.

2. Penilaian Status Gizi

Penilaian status gizi dapat dilakukan melalui 2 cara yaitu penilaian status gizi secara langsung dan penilaian status gizi secara tidak langsung. Penilaian status gizi secara langsung dapat dibagi menjadi 4 penilaian yaitu : antropometri, klinis, biokimia dan biofisik (Rahmah, 2010).

a. Pengukuran Anthropometri

Pengertian istilah “*nutritional anthropometry*” mula-mula muncul dalam “*Body measurements and Human Nutrition*” yang ditulis oleh Brozek pada tahun 1966 yang telah didefinisikan oleh Jelliffe (1966) sebagai, pengukuran pada variasi dimensi fisik dan komposisi besaran tubuh manusia pada tingkat usia dan derajat nutrisi yang berbeda (Narendra, 2010).

1) jenis parameter

Antropometri sebagai indikator status gizi dapat dilakukan dengan mengukur beberapa parameter. Parameter adalah ukuran tunggal dari tubuh manusia, antara lain : umur, berat badan dan tinggi badan.

a) umur

Umur sangat memegang peranan dalam penentuan status gizi, kesalahan penentuan akan menyebabkan interpretasi status gizi yang salah. Hasil penimbangan berat badan maupun tinggi badan yang akurat, menjadi tidak berarti bila tidak disertai dengan penentuan umur yang tepat. Jadi perhitungan umur adalah dalam bulan penuh, artinya sisa umur dalam hari tidak diperhitungkan (Depkes, 2004).

b) berat badan

Berat badan merupakan salah satu ukuran yang memberikan gambaran massa jaringan, termasuk cairan tubuh. Berat badan sangat peka terhadap perubahan yang mendadak baik karena penyakit infeksi maupun konsumsi makanan yang menurun. Berat badan ini dinyatakan dalam bentuk indeks BB/U (Berat Badan menurut Umur) atau melakukan penilaian dengan melihat perubahan berat badan pada saat pengukuran dilakukan, yang dalam penggunaannya memberikan gambaran keadaan kini. Berat badan paling banyak digunakan karena hanya memerlukan satu pengukuran, hanya saja tergantung pada ketetapan umur, tetapi kurang dapat menggambarkan kecenderungan perubahan situasi gizi dari waktu ke waktu (Narendra,2010).

c) tinggi badan

Tinggi badan memberikan gambaran fungsi pertumbuhan yang dilihat dari keadaan kurus kering dan kecil pendek. Tinggi badan sangat baik untuk melihat keadaan gizi masa lalu terutama yang berkaitan dengan keadaan berat badan lahir rendah dan kurang gizi pada masa balita. Tinggi badan dinyatakan dalam bentuk Indeks TB/U (Tinggi Badan menurut Umur), atau juga indeks BB/TB (Berat Badan menurut Tinggi Badan) jarang dilakukan karena perubahan tinggi badan yang lambat dan biasanya hanya dilakukan setahun sekali. (Depkes RI,2004).

Jadi dapat disimpulkan parameter dalam antropometri yang digunakan dalam penelitian ini adalah umur, berat badan dan tinggi badan.

2) syarat pengukuran antropometri (Narendra,2010):

- a) pengukuran antropometri sesuai dengan cara-cara yang baku, beberapa kali secara berkala misalnya berat badan anak diukur tanpa baju, mengukur panjang bayi dilakukan oleh 2 orang pemeriksa pada papan pengukur (*infantometer*), tinggi badan anak diatas 2 tahun dengan berdiri diukur dengan *stadiometer*.
- b) baku yang dianjurkan adalah buku NCHS secara Internasional untuk anak usia 0-18 tahun yang dibedakan menurut jender laki-laki dan wanita.
- c) tebal kulit di ukur dengan alat *Skinfold caliper* pada kulit lengan, subskapula dan daerah pinggul., penting untuk menilai kegemukan. Memerlukan latihan karena sukar melakukannya dan alatnyapun mahal (*Harpender Caliper*). Penggunaan dan interpretasinya yang terlebih penting.
- d) *body Mass Index (BMI)* adalah *Quetelet's index*, yang telah dipakai secara luas, yaitu berat badan(kg) dibagi kuadrat tinggi badan (m^2). BMI mulai disosialisasikan untuk penilaian obesitas pada anak dalam kurva persentil juga.

3) indeks antropometri

Parameter antropometri merupakan dasar dari penilaian status gizi. Kombinasi antara beberapa parameter disebut indeks antropometri. Di Indonesia ukuran baku hasil pengukuran dalam negeri belum ada, maka untuk berat badan (BB) dan tinggi badan (TB) digunakan baku HARVARD (Rahma,2010).

Beberapa indeks antropometri yang sering digunakan yaitu berat badan menurut umur (BB/U), tinggi badan menurut umur (TB/U), dan berat badan menurut tinggi badan (BB/TB).

a) berat badan menurut umur

Berat badan adalah salah satu parameter yang memberikan gambaran massa tubuh. Massa tubuh sangat sensitif terhadap perubahan-perubahan yang mendadak. Berat badan adalah parameter antropometri yang sangat labil. Dalam keadaan normal, berat badan berkembang mengikuti pertambahan umur. Sebaliknya dalam keadaan abnormal, terdapat 2 kemungkinan yaitu dapat berkembang cepat atau lebih lambat dari keadaan normal. Berdasarkan karakteristik berat badan maka indeks berat badan/umur digunakan sebagai salah satu cara mengukur status gizi. Mengingat karakteristik berat badan yang labil maka berat badan/umur lebih menggambarkan status gizi seseorang. BB/U dapat dipakai pada setiap kesempatan memeriksa kesehatan anak pada semua kelompok umur. BB sensitif terhadap perubahan-perubahan kecil, dapat digunakan timbangan apa saja yang relatif murah, mudah dan tidak memerlukan banyak waktu dan tenaga (Supriasa, 2012).

Kelebihan indeks berat badan menurut umur yaitu merupakan indikator yang baik untuk KEP akut dan kronik untuk memonitor program yang sedang berjalan, sensitif terhadap perubahan gizi yang kecil, objektif, bisa diulang memberikan hasil yang sama, alat mudah di bawah dan relatif murah, pengukuran mudah dilaksanakan, teliti dan pengukuran tidak memakan waktu lama.

Kekurangan indeks berat badan menurut umur yaitu tidak sensitif terhadap anak yang *stunted* atau anak yang terlalu tinggi tapi kurang gizi, data umur kadang kurang dapat dipercaya dan ibu-ibu di daerah tertentu mungkin kurang bisa menerima anaknya ditimbang dengan dacin karena menggantung.

b) tinggi badan menurut umur

Tinggi badan merupakan antropometri yang menggambarkan keadaan pertumbuhan skeletal. Pada keadaan normal, tinggi badan tubuh seiring dengan penambahan umur. Pertumbuhan tinggi badan tidak seperti berat badan, relatif kurang sensitif terhadap masalah kekurangan gizi dalam waktu yang pendek. Pengaruh definisi gizi terhadap tinggi badan akan nampak dalam waktu yang relatif lama (Supariasa, 2012).

Kelebihan indeks tinggi badan menurut umur adalah merupakan indikator yang baik untuk mengetahui gizi kurang pada masa lampau, objektif, bisa diulang memberikan hasil yang sama, alat mudah dibawa dan dibuat secara lokal, ibu-ibu jarang merasa keberatan jika anaknya diukur dan paling baik untuk anak umur lebih dari dua tahun.

Kekurangan indeks tinggi badan menurut umur adalah dalam menilai intervensi harus disertai indikator lain karena perubahan PB tidak banyak terjadi dalam waktu singkat, membutuhkan beberapa teknik pengukuran (alat ukur PB untuk anak berumur kurang dari dua tahun dan alat ukur TB untuk anak berumur lebih dari dua tahun), lebih sulit dilakukan secara teliti oleh petugas yang belum

berpengalaman, memerlukan dua orang untuk mengukur dan umur kadang sulit didapat secara pasti.

c) berat badan menurut tinggi badan

Berat badan memiliki hubungan yang linear dengan tinggi badan. Dalam keadaan normal, perkembangan berat badan akan searah dengan pertumbuhan tinggi badan dengan kecepatan tertentu. indeks BB/TB merupakan indikator yang baik untuk menilai status gizi saat ini (sekarang) (Supariasa, 2012).

Kelebihan indeks berat badan menurut tinggi badan adalah indikator yang baik untuk mendapatkan proporsi tubuh yang normal, untuk membedakan anak yang kurus dan gemuk, lebih baik untuk mengukur anak umur dua tahun keatas, tidak memerlukan data umur dan objektif, bila diulang memberikan hasil yang sama.

Kekurangan indeks berat badan menurut tinggi badan adalah estimasi kkp rendah, memerlukan dua atau tiga alat pengukuran yang lebih mahal dan lebih sulit membawanya, memerlukan waktu lebih banyak, petugas harus berlatih lebih lama dan memerlukan paling sedikit dua orang untuk mengukur.

b. Klinis

Pemeriksaan klinis adalah metode yang sangat penting untuk menilai status gizi masyarakat. Metode ini didasarkan atas perubahan-perubahan yang terjadi yang dihubungkan dengan ketidakcukupan zat gizi. Umumnya untuk survei klinis secara cepat (Supariasa, 2012).

Survei ini dirancang untuk mendeteksi secara cepat (*rapid clinical surveys*) tanda-tanda klinis umum dari kekurangan salah satu atau lebih zat gizi. Disamping itu digunakan untuk mengetahui tingkat status gizi seseorang dengan melakukan pemeriksaan fisik yaitu tanda (*sign*) dan gejala (*sympton*) atau riwayat penyakit (Supariasa,2012).

c. Biokimia

Yaitu pemeriksaan spesimen yang diuji secara laboratoris yang dilakukan pada berbagai macam jaringan tubuh. Digunakan untuk suatu peringatan bahwa kemungkinan akan terjadi keadaan malnutrisi yang lebih parah lagi (Supariasa,2012).

d. Biofisik

Adalah metode penentuan status gizi dengan melihat kemampuan fungsi (khususnya jaringan) dan melihat perubahan struktur dan jaringan. Umumnya digunakan dalam situasi tertentu seperti kejadian buta senja epidemik (*epidemic of night blindness*). Cara yang digunakan adalah tes adaptasi gelap (Supariasa,2012).

Penilaian status gizi secara tidak langsung dapat dibagi menjadi 3 penilaian yaitu : survei konsumsi makanan, statistik vital dan faktor ekologi.

Dietary History Method memberikan gambaran pola konsumsi berdasarkan pengamatan dalam waktu yang cukup lama. Burke (1947) menyatakan bahwa metode ini terdiri dari tiga komponen yaitu (Rahma,2010):

- a. Wawancara (termasuk *recall* 24 jam), yang mengumpulkan data tentang apa saja yang dimakan responden selama 24 jam terakhir

- b. Frekuensi penggunaan dari sejumlah bahan makanan dengan memberikan daftar (*check list*) yang sudah disiapkan untuk mengecek kebenaran dari recall 24 jam tadi
- c. Pencatatan konsumsi selama 2-3 hari sebagai cek ulang.

B. Tinjauan Umum tentang Kekurangan Energi Protein (KEP)

1. Pengertian KEP

KEP adalah sindroma gabungan antara dua jenis kekurangan energi dan protein (Almatsier, 2004). Gizi buruk merupakan salah satu permasalahan pokok bangsa Indonesia karena berdampak pada rendahnya kualitas sumber daya manusia. Gizi buruk pada balita disebabkan oleh kekurangan energi dan protein yang tidak sesuai dengan kebutuhan dalam jangka yang lama dan penyakit infeksi (Suhardjo, 2003).

2. Jenis-jenis KEP

Beberapa tipe Kurang Energi Protein (KEP) dapat disebutkan, bahwa KEP atau gizi buruk pada tingkat ringan atau sedang, belum menunjukkan gejala sakit. Masih seperti anak-anak lain, masih bermain dan sebagainya, tetapi bila diamati dengan seksama badannya mulai kurus. Sedangkan bagi KEP yang tingkat berat yang disertai dengan gejala klinis disebut *marasmus* atau *kwashiorkor*, dimasyarakat lebih dikenal sebagai “busung lapar”.

Jika kondisi KEP cukup berat dikenal dengan istilah *marasmus* dan *kwashiorkor*, masing--masing dengan gejala yang khas, dengan *kwashiorkor* dan *marasmik* ditengah-tengahnya. Pada semua derajat maupun tipe KEP ini terdapat

gangguan pertumbuhan disamping gejala-gejala klinis maupun biokimiawi yang khas bagi tipenya. Klasifikasi KEP digunakan untuk menentukan prevalensi KEP disuatu daerah dengan melihat derajat beratnya KEP, hingga dapat ditentukan persentase gizi kurang dan berat di daerah tersebut (Pudjiadi, 2005).

Kekurangan protein akan menyebabkan *kwasiorkor* yang biasanya diikuti dengan kekurangan energi yaitu *marasmus*. ini merupakan masalah yang banyak terjadi pada balita Indonesia. Sebagaimana diketahui perkembangan tidak dapat dipisahkan dari masalah pertumbuhan (Moehji, 2002).

Beberapa tipe KEP antara lain adalah sebagai berikut :

a. Marasmus

Marasmus adalah malnutrisi pada pasien yang menderita kehilangan lebih dari 10 % berat badan dengan tanda-tanda klinis berkurangnya simpanan lemak dan protein yang disertai gangguan fisiologik. Tanpa terjadinya cedera/kerusakan jaringan atau sepsis (Daldiyono dan Thaha, 1998).

Marasmus disebabkan oleh kekurangan energi. *Marasmus* berasal dari bahasa Yunani yang berarti *wasting*/merusak. *Marasmus* pada umumnya merupakan penyakit pada bayi (dua belas bulan pertama), karena terlambat diberi makanan tambahan. *Marasmus* merupakan penyakit kelaparan dan terdapat pada kelompok sosial ekonomi rendah (Almatsier, 2004).

Gejala klinis dari tipe KEP *marasmus* menurut Depkes RI, tampak sangat kurus, wajah seperti orang tua, cengeng, rewel, kulit keriput, jaringan lemak

subkutis sangat sedikit sampai tidak ada (*baggy pant*/pakai celana longgar), perut cekung, iga gambang dan sering disertai penyakit infeksi (umumnya kronis berulang) serta diare kronik atau konstipasi/susah buang air.

b. Kwashiorkor

Kwashiorkor lebih banyak terdapat pada usia dua hingga tiga tahun yang sering terjadi pada anak yang terlambat menyapih sehingga komposisi gizi makanan tidak seimbang terutama dalam hal protein. *Kwashiorkor* dapat terjadi pada konsumsi energi yang cukup atau lebih (Almatsier, 2004).

Adapun gejala klinis dari tipe KEP *kwashiorkor* adalah ; edema umumnya diseluruh tubuh, terutama pada punggung kaki (*dorsum pedis*) yang jika ditekan meleku, tidak sakit, dan lunak ; wajah membulat dan sembab ; pandangan mata sayu ; rambut tipis kemerahan seperti warna rambut jagung, mudah dicabut tanpa rasa sakit, rontok ; perubahan status mental, apatis dan rewel ; pembesaran hati ; otot mengecil (*hipotropi*), lebih nyata bila diperiksa pada posisi berdiri atau duduk ; kelainan kulit berupa bercak merah muda yang meluas dan berubah warna menjadi coklat kehitaman dan terkelupas (*Crazy pavement dermatosis*) dan sering disertai penyakit infeksi, umumnya akut serta anemia dan diare.

c. Marasmus dan Kwashiorkor

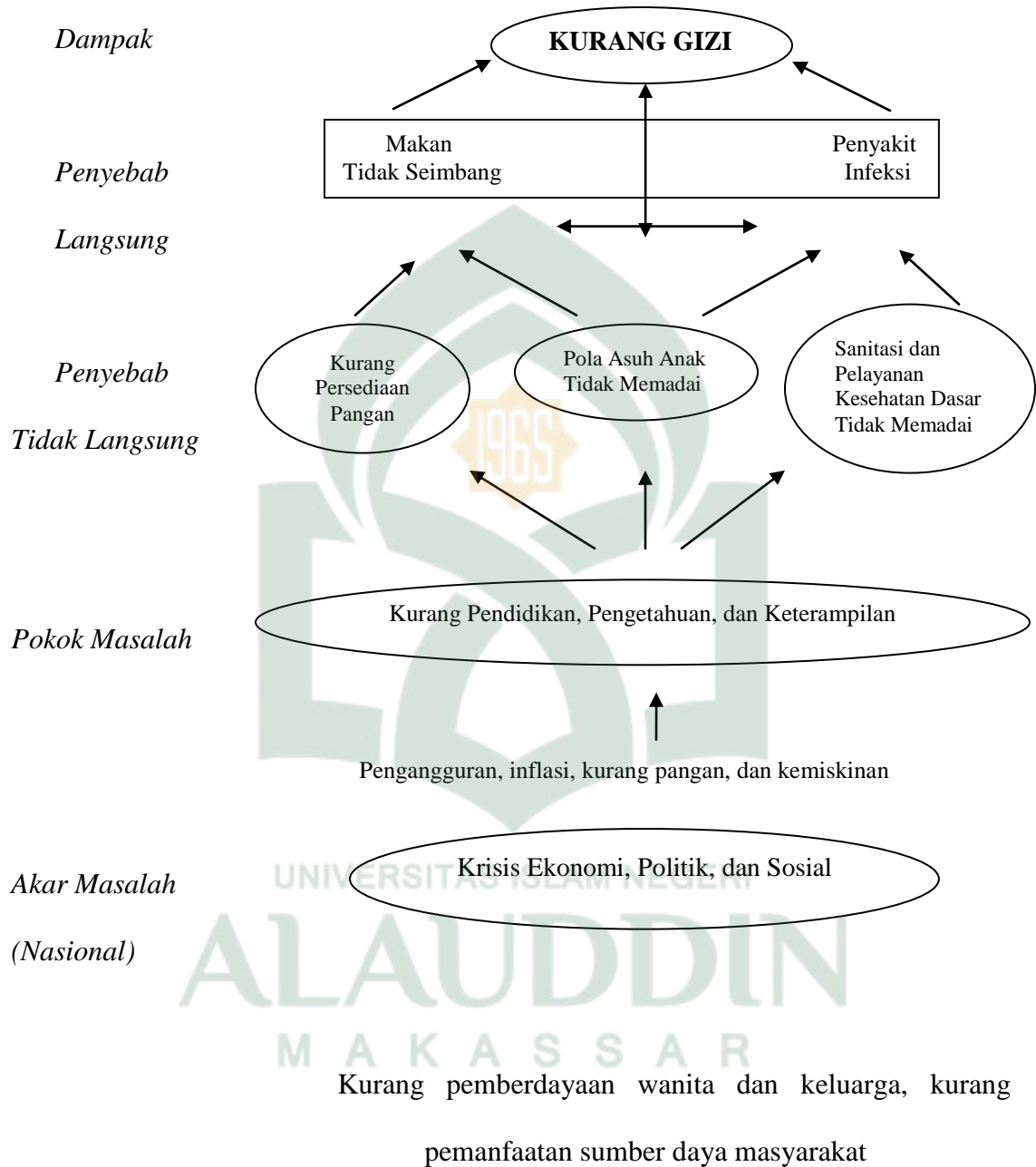
Gejala klinis dari tipe *marasmus* dan *kwashiorkor* adalah merupakan gabungan antara *marasmus* dan *kwashiorkor* yang disertai oleh edema, dengan BB/U < 60 % baku Median WHO NCHS. Gambaran yang utama ialah *kwashiorkor* edema dengan atau tanpa lesi kulit, pengecilan otot, dan pengurangan lemak bawah kulit

seperti pada *marasmus*. Jika edema dapat hilang pada awal pengobatan, penampakan penderita akan menyerupai *marasmus*. Gambaran *marasmus* dan *kwashiorkor* muncul secara bersamaan dan didominasi oleh kekurangan protein yang parah (Arisman, 2004).

3. Penyebab KEP

Ditinjau dari sudut pandang epidemiologi, masalah gizi sangat dipengaruhi oleh faktor host, agent (sumber penyakit), dan lingkungan. Faktor host meliputi : fisiologi, metabolisme, dan kebutuhan zat gizi. Faktor agent meliputi : zat gizi makro seperti karbohidrat, protein, dan lemak serta zat gizi mikro seperti vitamin dan mineral. Faktor lingkungan (makanan) meliputi : bahan makanan, pengolahan, penyimpanan, penghidangan, dan higienest serta sanitasi makanan. Faktor lingkungan fisik, biologi, sosial, ekonomi, pendidikan dan pelayanan kesehatan turut mempengaruhi timbulnya permasalahan gizi.

Di bawah ini adalah bagan penyebab terjadinya Gizi kurang :



Gambar 2.1. *Penyebab Gizi Kurang (disesuaikan dari bagian UNICEF 1998). The State of The World Children 1998. Oxford. Univ. Press.*

Balita yang kurang gizi mempunyai risiko meninggal lebih tinggi dibandingkan balita yang tidak kurang gizi. Setiap tahun kurang lebih 11 juta dari balita di seluruh dunia meninggal oleh karena penyakit-penyakit infeksi tersebut. Ironisnya, 54% dari kematian tersebut berkaitan dengan adanya kurang gizi (WHO, 2002).

Berbeda dengan anak gizi buruk, pada anak gizi kurang jumlahnya lebih banyak. Namun, mereka juga kurang mendapat perhatian karena tidak mudah diketahui oleh umum. Padahal, kelompok anak ini adalah kandidat gizi buruk apabila tidak dilakukan upaya pencegahan. Banyak cara yang dapat dilakukan oleh orangtua dan masyarakat untuk menjaga agar anak yang sehat dan bergizi kurang dapat terhindar dari gizi buruk.

Masalah gizi kurang dan gizi buruk di Indonesia disebabkan karena balita tidak mendapat asupan gizi yang cukup. Walaupun begitu, ada faktor-faktor yang mempengaruhi sehingga balita mengalami kekurangan asupan gizi. Faktor-faktor yang mempengaruhi gizi buruk balita, yaitu :

- a. Kurangnya pengetahuan tentang gizi terutama yang dimiliki oleh ibu. Dan walaupun sudah tahu namun sulit untuk diterapkan di keluarga.
- b. Jumlah keluarga atau besarnya keluarga sehingga jumlah makanan tidak mencukupi untuk dikonsumsi.
- c. Adanya pantangan makan dalam keluarga menyebabkan balita tidak mendapat konsumsi yang secukupnya.

- d. Dan karena tidak mendapat ASI yang cukup dan MP-ASI atau asupan pengganti ASI.
- e. Kurangnya pemanfaatan fasilitas pelayanan kesehatan.

4. Dampak KEP

Dampak KEP pada anak Batita adalah penurunan IQ. Selain itu pada saat anak Batita menderita malnutrisi, maka sistem imunitasnya tidak berfungsi secara optimal dan dapat mengacaukan fungsi-fungsi dari berbagai macam sistem organ (Makara, 2003).

C. Tinjauan Umum tentang Tempe

1. Pengertian tempe

Tempe adalah makanan yang dibuat dari fermentasi terhadap biji kedelai atau beberapa bahan lain yang menggunakan beberapa jenis kapang *Rhizopus*, seperti *Rhizopus oligosporus*, *Rh. oryzae*, *Rh. stolonifer* (kapang roti), atau *Rh. arrhizus*. Sediaan fermentasi ini secara umum dikenal sebagai "ragi tempe". Kapang yang tumbuh pada kedelai menghidrolisis senyawa-senyawa kompleks menjadi senyawa sederhana yang mudah dicerna oleh manusia. Tempe kaya akan serat pangan, kalsium, vitamin B dan zat besi. Berbagai macam kandungan dalam tempe mempunyai nilai obat, seperti antibiotika untuk menyembuhkan infeksi dan antioksidan pencegah penyakit degeneratif Secara umum, tempe berwarna putih karena pertumbuhan *miselia* kapang yang merekatkan biji-biji kedelai sehingga terbentuk tekstur yang memadat. Degradasi komponen-komponen kedelai pada fermentasi membuat tempe memiliki rasa dan aroma khas.

Kriteria objektif tempe yang baik:

1. Ciri-ciri tempe yang berkualitas baik
 - a. Permukaan tertutupi oleh miselium kapang (benang-benang halus) secara merata.
 - b. Struktur tempe kompak dan berwarna putih.
 - c. Antar butiran kacang kedelai dipenuhi oleh miselium dengan ikatan yang kuat dan merata.
 - d. Belum terbentuk spora kapang yang berwarna abu-abu kehitaman.
 - e. Belum terbentuk aroma kurang enak (bau amoniak).
 - f. Tidak hancur pada saat tempe diiris.
2. Ciri-ciri tempe yang kurang baik (sebaliknya/gagal)
 - a. Pecah-pecah,
 - b. Kapang tidak tumbuh atau tumbuh tapi tidak merata,
 - c. Kedelai menjadi busuk dan berbau amoniak atau alcohol,
 - d. Kedelai menjadi berlendir atau asam.

Sebagaimana ayat Allah Di dalam Q.S Abasa/80:27.

فَأَنْبَتْنَا فِيهَا حَبًّا

Terjemahnya:

“lalu Kami tumbuhkan biji-bijian di bumi itu”

Yang kemudian tujuan ditumbuhkannya biji-bijian tersebut disebutkan pada ayat 32.

مَتَاعًا لَّكُمْ وَلِأَنْعَمِكُمْ ﴿٣١﴾

Terjemahnya:

“untuk kesenanganmu dan untuk binatang-binatang ternakmu.”

Dalam ayat ini diuraikan anugerah Allah kepada manusia dalam hidup ini yang berupa pangan, sekaligus mengisyaratkan bahwa itu merupakan dorongan untuk menyempurnakan tugas-tugasnya. Allah berfirman: jika ia benar-benar hendak melaksanakan tugas-tugasnya secara sempurna, maka hendaklah manusia itu melihat ke makanannya memerhatikan serta merenungkan bagaimana proses yang dilaluinya sehingga siap dimakan.

Dari kedua ayat diatas dapat diketahui bahwa Allah swt. Telah menumbuhkan biji-bijian di bumi ini dengan banyak kelebihan di dalamnya. Makanan yang dapat memberikan kesenangan disini dapat pula berarti mengandung banyak khasiat yang baik untuk kesehatan kita.

Tabel 2.1
Kandungan Zat Gizi Kedelai dan Tempe

Zat Gizi	Satuan	Komposisi zat gizi/100 gr	
		Kedelai	Tempe
Kalsium	(kal)	381	201
Protein	(gr)	40,4	20,8
Lemak	(gr)	16,7	8,8
Hidrat arang	(gr)	24,9	13,5
Serat	(gr)	3,2	1,4
Abu	(gr)	5,5	1,6
Kalsium	(mg)	222	155
Fosfor	(mg)	682	326
Besi	(mg)	10	4
Karotin	(mkg)	31	34
Vitamin A	(SI)	0	0
Vitamin B1	(mg)	0,52	0,19
Vitamin C	(mg)	0	0
Air	(gr)	12,7	55,3
bdd (berat yang dapat dimakan)	(%)	100	100

Sumber: Komposisi Zat Gizi Pangan Indonesia Depkes RI Dir. Bin. Gizi Masyarakat dan Puslitbang Gizi 1991

Menurut Widianarko (2002), bahwa secara kuantitatif, nilai gizi tempe sedikit lebih rendah daripada nilai gizi kedelai (Tabel 2.1). Namun, secara kualitatif nilai gizi

tempe lebih tinggi karena tempe mempunyai nilai cerna yang lebih baik. Hal ini disebabkan kadar protein yang larut dalam air akan meningkat akibat aktivitas enzim Proteolitik.

Tabel 2.2
Perbandingan nilai gizi kedelai dan tempe

Faktor mutu gizi	Kedelai rebus	Tempe
Padatan terlarut (%)	14	34
Nitrogen terlarut (%)	6,5	39
Asam amino bebas (%)	0,5	7,3 – 12
Asam lemak bebas (%)	0,5	21
Nilai cerna protein (%)	75	83
Nilai efisiensi protein	1,6	2,1
Skor kimia	75	78

Sumber: Hermana dkk. (1996)

Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa zat gizi tempe lebih mudah dicerna, diserap dan dimanfaatkan tubuh dibandingkan yang ada dalam kedelai. Mutu gizi tempe yang tinggi memungkinkan penambahan tempe untuk meningkatkan mutu serelia dan umbi-umbian. Hidangan makanan sehari-hari yang terdiri dari nasi, jagung atau tiwul akan meningkat mutu gizinya bila ditambah tempe. Sepotong tempe goreng (50 gr) sudah cukup untuk meningkatkan mutu gizi 200 gr nasi. Lain halnya pada bahan makanan campuran beras-tempe dan jagung tempe, dalam perbandingan 7 : 3 sudah cukup baik untuk diberikan kepada anak balita.

Kadar protein tempe sangat bervariasi dari 5,7 hingga 18,3 g/100g, tergantung kepada: jenis tempe, komposisi bahan dan cara pengolahannya. Konsumsi 100 gr tempe sudah dapat memenuhi sekitar 25% kebutuhan protein per hari bagi orang dewasa. Dengan demikian tempe sangat potensial untuk digunakan sebagai sumber protein yang murah menggantikan produk hewani (daging, ikan, susu, telur) yang harganya jauh lebih mahal. Skor kimia tempe adalah 78%, artinya dari 100 gr asam amino tempe yang dikonsumsi, sebanyak 78 gr dapat digunakan untuk membentuk protein di dalam tubuh, sedangkan 22 gr sisanya digunakan untuk keperluan lain. Nilai skor kimia pada kacang-kacangan selain kedelai (54%), kentang (54%), gandum (53%) dan biji wijen (50%).

Nilai cerna protein tempe adalah 83 %, artinya dari 100 gr protein tempe yang dikonsumsi, 83 gr diantaranya dapat diubah menjadi asam-asam amino penyusunnya, sedangkan sisanya terbuang bersama tinja. Residu protein tempe yang tidak dapat dicerna, di dalam lumen usus akan mengikat asam empedu dan kolesterol, kemudian membuangnya dalam bentuk tinja. Hal tersebut berarti konsumsi tempe dapat menurunkan kadar kolesterol darah.

Makin tinggi daya cerna suatu protein, makin besar manfaatnya bagi tubuh. Sebagai pembandingan, nilai cerna protein beras adalah 78 %. Keunggulan utama dari komposisi asam amino tempe adalah memiliki kadar lisin yang tinggi, sehingga sangat cocok sebagai lauk pada nasi (beras atau jagung) yang miskin akan lisin. Lisin merupakan asam amino yang mudah ditemui pada pangan hewani. Adanya enzim-enzim pencernaan yang dihasilkan oleh kapang dalam pembuatan tempe,

menyebabkan protein, lemak dan karbohidrat pada tempe menjadi lebih mudah dicerna oleh tubuh, dibandingkan yang terdapat dalam kedelai. Oleh karena itu tempe sangat baik untuk dikonsumsi oleh berbagai kelompok umur (dari bayi hingga lanjut usia) (Astawan,2008).

Komposisi zat gizi dalam tempe per 100 gr, yaitu energi (kkal) 149, protein 18,3 gr, lemak 4,0 gr, karbohidrat 12,7 gr, kalsium 129 mg, fosfor 154 mg, besi 10 mg, vitamin A (IU) 50, vitamin B1 0,17 mg dan air 64 gr (Direktorat Gizi, Depkes 1992).

Sebagaimana firman Allah swt dalam Q.S al-Nahl/16:11.

يُنْبِتُ لَكُمْ بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالْأَعْنَبَ وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ
إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴿١١﴾

Terjemahnya:

“Dia menumbuhkan bagi kamu dengan air hujan itu tanam-tanaman; zaitun, korma, anggur dan segala macam buah-buahan. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar ada tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang memikirkan.”

Dari ayat diatas dapat kita ketahui bahwa Allah swt telah menciptakan berbagai macam tanaman untuk keperluan manusia. Yang diantaranya adalah tanaman kedelai dengan kandungan zat gizi yang sangat baik untuk memenuhi kebutuhan gizi manusia.

Dalam kaitannya dengan perkembangan otak pada usia Balita yang sangat pesat ternyata protein dari tempe dapat sangat berguna. Perkembangan otak membutuhkan energi yang besar, makanan untuk kecerdasan otak dalam pertumbuhan sel-sel pada otak dan perkembangannya yang cepat maka perlu diperhatikan konsumsi makanan yang mengandung zat pembangun (protein). Protein merupakan bahan baku pembuatan neurotransmitter dalam otak.

Selain itu tempe juga kaya akan karbohidrat, dimana satu-satunya sumber energi untuk otak adalah glukosa. Tempe mengandung 13,5 gram karbohidrat lebih tinggi daripada produk hewani seperti ayam yang hanya 3 gram, karbohidrat juga terdapat didalam susu namun sulit untuk dicerna.

Tempe juga mengandung lemak nabati. Lemak merupakan bahan dasar pembuatan membran sel otak. Pada saat fermentasi terjadi peningkatan asam lemak esensial yaitu asam lemak linolenat yang sebelumnya tidak terdapat pada kacang kedelai. Minyak ikan juga mengandung asam lemak linolenat tetapi lemak pada minyak ikan jenis rantai panjang sehingga pencernaan dalam tubuh tidak efisien sedangkan lemak pada tempe termasuk jenis menengah.

Selanjutnya tempe mengandung beberapa zat gizi mikro yang dapat menunjang perkembangan otak pada usia balita, yaitu zinc, zat besi dan vitamin B12. Zinc merupakan komponen utama di dalam otak yang berfungsi untuk mengikat protein, zinc pada tempe mudah dicerna dan diserap oleh tubuh karena proses fermentasi. Kandungan Zn pada 100 gram tempe adalah 8,05 miligram, lebih tinggi daripada

yang terkandung didalam keju, ikan dan susu serta hampir setara dengan daging ayam.

Kandungan zat besi pada tempe adalah 4,0 sampai 9,39 miligram per 100 gram tempe. Zat besi berperan mengangkut dan mengantarkan oksigen dan zat gizi ke seluruh jaringan termasuk jaringan otak. Bersama dengan asam lemak esensial dan vitamin B12, zat besi mampu menghantarkan listrik untuk membantu otak dalam meningkatkan kinerjanya.

Kandungan vitamin B12 pada tempe adalah 1,5 hingga 6,3 µgram per 100 gram tempe. Dimana vitamin B12 merupakan kofaktor yang mengaktivasi koenzim asam folat.

2. Sejarah tempe

Tempe berasal dari Indonesia, Tidak seperti makanan kedelai tradisional lain yang biasanya berasal dari Cina atau Jepang. Tidak jelas kapan pembuatan tempe dimulai. Namun demikian, makanan tradisional ini sudah dikenal sejak berabad-abad lalu, terutama dalam tatanan budaya makan masyarakat Jawa, khususnya di Yogyakarta dan Surakarta. Dalam bab 3 dan bab 12 manuskrip *serat Centhini* dengan latar jawa abad ke 16 (Serat Centhini sendiri ditulis pada awal abad ke-19) telah ditemukan kata "tempe", misalnya dengan penyebutan nama hidangan *jae santen tempe* (sejenis masakan tempe dengan santan) dan *kadhele tempe srundengan*. Hal ini dan catatan sejarah yang tersedia lainnya menunjukkan bahwa mungkin pada mulanya tempe diproduksi dari kedelai hitam, berasal dari masyarakat pedesaan

tradisional Jawa mungkin dikembangkan di daerah Mataram, Jawa Tengah, dan berkembang sebelum abad ke-16.

Kata "tempe" diduga berasal dari bahasa Jawa Kuno. Pada zaman Jawa Kuno terdapat makanan berwarna putih terbuat dari tepung sagu yang disebut *tumpi*. Tempe segar yang juga berwarna putih terlihat memiliki kesamaan dengan makanan *tumpi* tersebut.

Selain itu terdapat rujukan mengenai tempe dari tahun 1875 dalam sebuah kamus bahasa Jawa-Belanda. Sumber lain mengatakan bahwa pembuatan tempe diawali semasa era Tanam Paksa di Jawa. Pada saat itu, masyarakat Jawa terpaksa menggunakan hasil pekarangan, seperti singkong, ubi dan kedelai, sebagai sumber pangan. Selain itu, ada pula pendapat yang mengatakan bahwa tempe mungkin diperkenalkan oleh orang-orang Tionghoa yang memproduksi makanan sejenis, yaitu koji kedelai yang difermentasikan menggunakan kapang *Aspergillus*. Selanjutnya, teknik pembuatan tempe menyebar ke seluruh Indonesia, sejalan dengan penyebaran masyarakat Jawa yang bermigrasi ke seluruh penjuru Tanah Air.

D. Tinjauan Umum tentang Jus Tempe

1. Cara Pembuatan Jus Tempe

Pembuatan jus tempe dimulai dengan mempersiapkan alat dan bahan. Setelah itu memotong tempe menjadi beberapa bagian dengan berat 50 gr per potong nya. Setelah tempe dipotong menjadi beberapa bagian, kemudian di kukus selama lima sampai enam menit pada air mendidih. Kemudian potongan tempe yang telah

dikukus, dimasukkan ke dalam *blender* dan ditambahkan air sesuai takaran yaitu 100 ml tiap 50 gr tempe yang dimasukkan. Setelah itu, dilakukan proses blender selama tiga sampai lima menit.

2. Kandungan gizi jus tempe

Hasil dari penelitian laboratorium kesehatan dinas kesehatan provinsi tentang kandungan zat gizi jus tempe didapat hasil sebagai berikut:

Tabel 2.3
Kandungan Zat Gizi Pada Jus Tempe

No	Parameter	Satuan	Sampel		
			Jus Tempe	Jus Tempe Pisang	Jus Tempe Pepaya
1	Karbohidrat	%	8,9	9,9	6,7
2	Protein	%	8,8	4,7	4,4
3	Lemak	%	3,06	2,5	3,7
4	Vitamin C	µg/g	3,8	4,7	4,8
5	Fe	µg/g	1,52	0,83	1,6

Sumber: data primer, 2014.

E. Tinjauan Umum tentang Anak Batita (Bawah Tiga Tahun)

Anak Batita atau bawah tiga tahun adalah periode usia dimana masa perkembangan otak tercepat hingga 80 %, meskipun hingga usia lima tahun otak anak masih berkembang namun sudah tidak secepat pada usia 0-3 tahun.

Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi rata-rata yang dianjurkan Oleh Widya Karya Nasional Pangan dan Gizi (2004) adalah sebagai berikut:

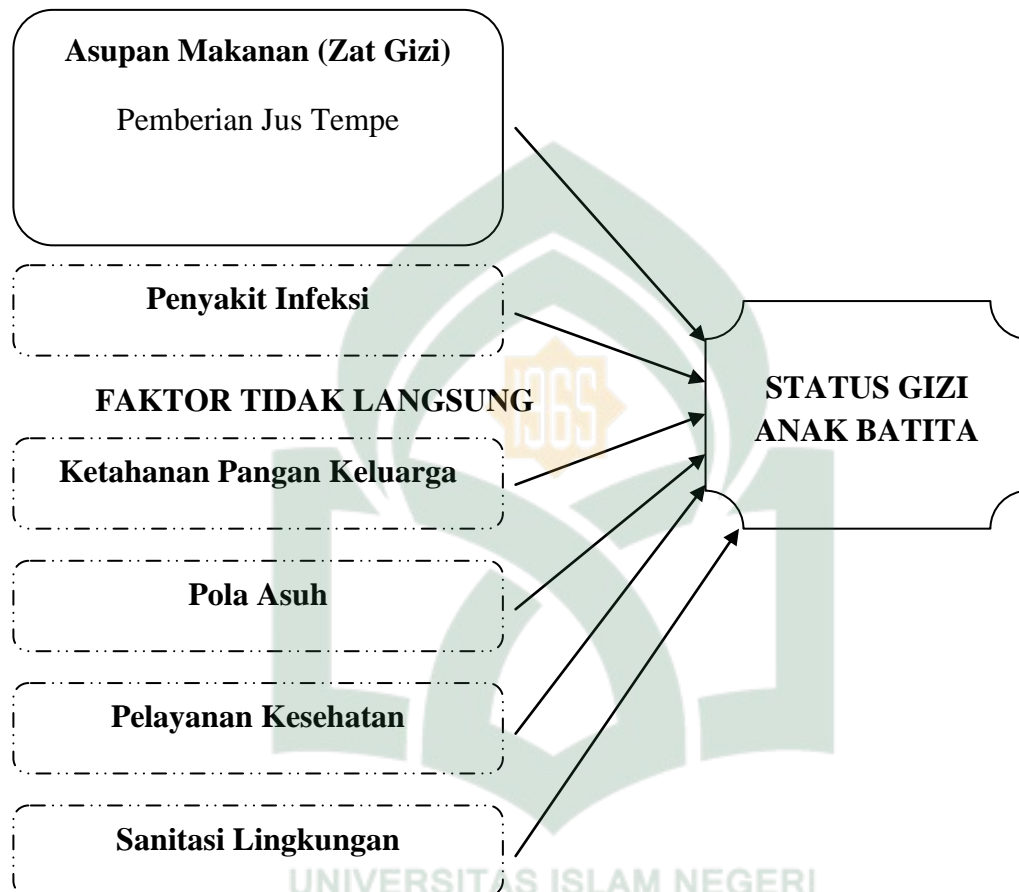
Tabel 2.4
Kebutuhan Zat Gizi Balita Berdasarkan Angka Kecukupan Gizi (AKG)
rata-rata perhari

Golongan umur	Berat badan (Kg)	Tinggi badan (Cm)	Energi (Kkal)	Protein (g)
0 – 6 bulan	6	60	550	10
7 – 12 bulan	8,5	71	650	16
1 -3 tahun	12	90	1000	25
4 – 6 tahun	17	110	1550	39

Sumber : Widya Karya Nasional Pangan dan Gizi, 2004

F. Kerangka Konsep

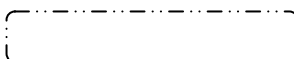
FAKTOR LANGSUNG



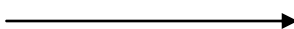
Keterangan:



Variabel yang diteliti



Variabel yang tidak diteliti



Hubungan variabel ke variabel

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis dan Lokasi Penelitian

1. Jenis penelitian

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian kuantitatif. Yaitu membandingkan angka kenaikan status gizi pada dua kelompok anak Batita gizi kurang energi protein ringan.

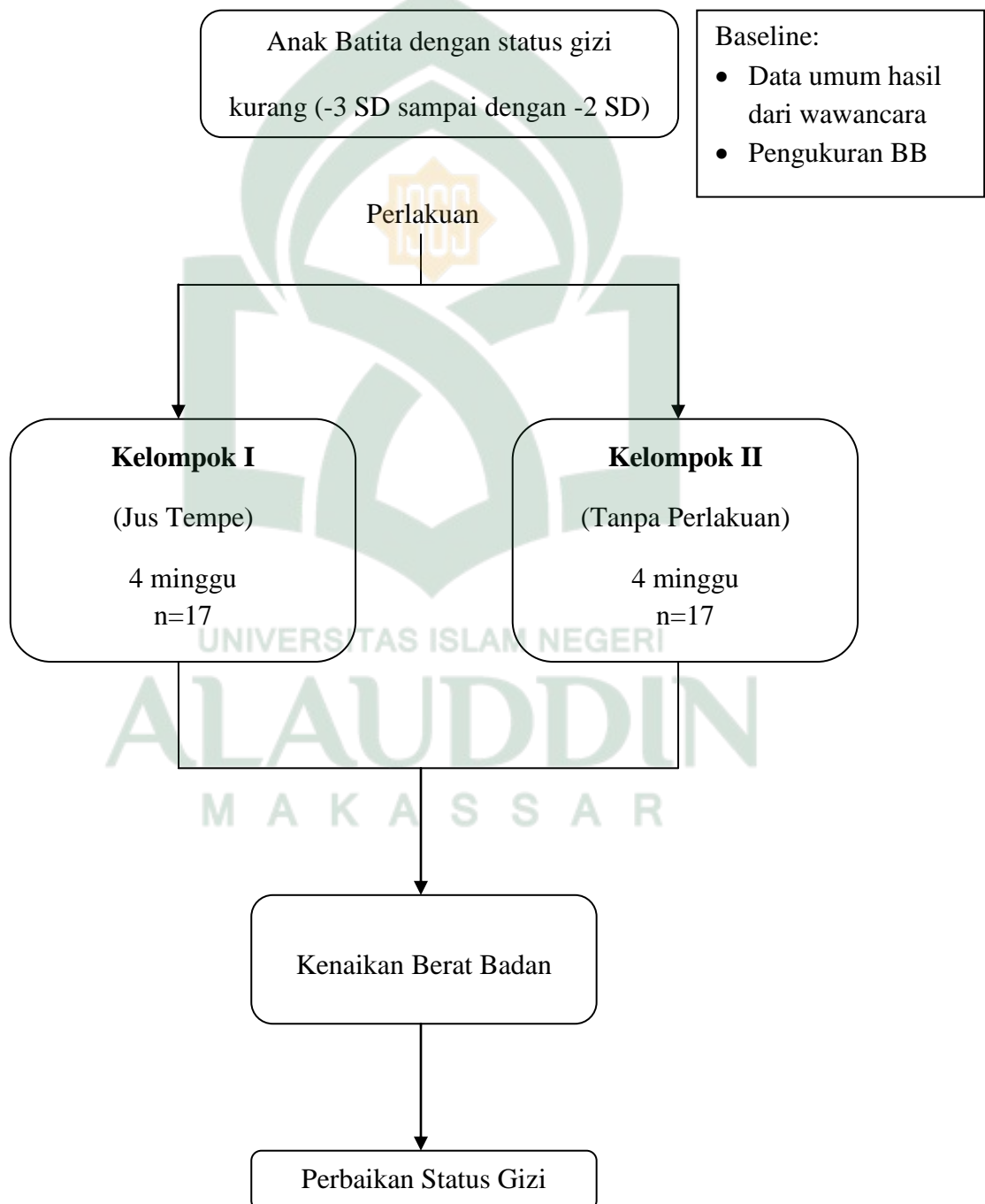
2. Lokasi penelitian

Kabupaten Gowa, Kecamatan Bajeng. Wilayah kerja Puskesmas Bajeng. Wilayah kerja puskesmas bajeng membawahi 10 desa dan kelurahan, yaitu Tangkebajeng, Tubajeng, Limbung, Lempangang, Panciro, Maradekaya, Bonto Sunggu, Kalebajeng, Mata Allo Dan Bone. Lokasi pemberian jus tempe yang dipilih dari kesepuluh desa dan kelurahan diatas adalah tubajeng dan bone. Ini ditentukan berdasarkan angka gizi kurang pada anak Batita yang tertinggi dari kesepuluh desa dan kelurahan dalam wilayah kerja puskesmas bajeng.

B. Pendekatan Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan eksperimen dengan rancangan penelitian eksperimen semu (*Quasy Eksperimen*). Model rancangan penelitiannya adalah rancangan eksperimental ulang *non randomized Pre Test - Post Test control group design*. Tes dilakukan sebelum dan sesudah intervensi.

Intervensi yang dilakukan adalah pemberian jus dengan substitusi tempe dan tanpa diberikan jus substitusi tempe pada anak KEP (gizi kurang) umur 12-35 bulan. Pengelompokan wilayah kelompok perlakuan I dan kelompok II tidak diacak tetapi ditentukan oleh peneliti.



C. *Populasi dan Sampel*

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian atau objek yang diteliti. Populasi dalam penelitian ini adalah semua anak Batita yang ada di wilayah kerja puskesmas bajeng (Tangkebajeng, Tubajeng, Limbung, Lempangang, Panciro, Maradekaya, Bonto Sunggu, Kalebajeng, Mata Allo dan Bone) kecamatan bajeng.

2. Sampel

Sampel merupakan sebagian yang diambil dari keseluruhan objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi.

Sampel dalam penelitian adalah sebagian anak Batita KEP ringan di Wilayah Kerja Puskesmas Bajeng. Sampel diambil dari desa tubajeng dan desa bone. Sampel di peroleh dengan menggunakan teknik penarikan sampel *non randomized* yaitu *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* adalah salah satu teknik penarikan sampel dengan menetapkan beberapa kriteria dari peneliti.

Adapun kriteria *Inklusi* dari sampel yang akan diambil adalah :

- a. Anak Batita yang berumur 12 sampai 35 bulan pada wilayah kerja puskesmas bajeng dengan angka tertinggi status gizi kurangnya yaitu di desa tubajeng dan desa bone, dengan pertimbangan bahwa pada kelompok anak tersebut tergolong Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang sama.
- b. Menderita Kekurangan Energi Protein (KEP) ringan. Gizi kurang ditunjukkan dengan z-score berat badan menurut tinggi badan (BB/TB)

dan berat badan menurut usia (BB/U) berdasarkan standar deviasi unit (-2 SD sampai dengan <-3 SD).

- c. Tidak menderita penyakit infeksi
- d. Bersedia untuk diteliti.

Adapun Kriteria *Ekslusi* adalah :

- a. Anak yang mengalami komplikasi
- b. Anak berstatus gizi baik
- c. Anak berhenti/tidak mau menerima intervensi
- d. Pindah daerah / meninggal dunia

D. Metode Pengumpulan Data

Data status gizi anak Batita diperoleh secara observasi. Pengumpulan dilakukan dengan cara penimbangan berat badan anak Batita. Pelaksanaan penimbangan dilakukan tiga kali yaitu sebelum, sedang dan setelah mendapatkan intervensi untuk melihat perubahan berat badan yang terjadi setelah mendapatkan pemberian jus tempe selama 1 bulan penuh dan untuk kelompok kontrol untuk melihat perubahan berat badan tanpa perlakuan jus tempe.

Data usia anak Batita sendiri diperoleh melalui wawancara langsung kepada responden yaitu orang tua anak Batita.

E. Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan untuk mengetahui status gizi anak Batita usia 12-35 bulan yaitu menggunakan timbangan untuk mengetahui berat badan anak Batita dan menanyakan langsung kepada pengasuh tentang umur anak Batita dengan menggunakan pulpen dan kertas.

Selanjutnya instrumen yang digunakan untuk membuat jus tempe adalah berupa alat yaitu blender, timbangan kue dan gelas ukur. Sedangkan bahan yang digunakan untuk membuat jus tempe adalah tempe, air, gula dan pasta.

F. Validasi dan Reliabilitas Instrumen

1. Validasi alat timbangan berat badan

Cara untuk mengetahui alat ukur yang akan digunakan dapat menghasilkan data yang valid maka perlu dilakukan pengkalibrasian terhadap alat ukur sebelum digunakan. Untuk alat timbangan sebelum dikalibrasi sebaiknya dilihat dulu apakah timbangan yang akan digunakan telah akurat atau belum dengan cara menaruh benda yang telah diketahui beratnya semisal barbel 1 kg, apabila timbangan menunjuk pada angka yang tepat maka timbangan tidak perlu lagi dikalibrasi tapi apabila timbangan belum menunjuk pada angka yang tepat maka timbangan harus dikalibrasi sebelum digunakan. Cara pengkalibrasian alat adalah dengan memutar sekrup yang ada dibagian bawah timbangan.

2. Reliabilitas alat ukur

Untuk reliabilitas (konsistensi) alat maka peneliti melakukan pengulangan dua kali baik dalam pengukuran berat badan agar data yang diperoleh dapat dipercaya keakurasiannya.

G. Teknik Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan menggunakan komputer melalui program *nutrisurvey*, selanjutnya dianalisis dengan menggunakan program SPSS 17.

2. Penyajian Data

Penyajian data dilakukan dalam bentuk tabel dan narasi distribusi frekuensi persentase variabel baik variabel independen maupun variabel dependen. Selain itu dilakukan tabulasi silang antara variabel independen dan variabel dependen.

3. Analisis Data

Uji statistik untuk menilai pertambahan berat badan pada anak yang mendapatkan jus tempe dan tidak mendapat jus tempe sebelum dan setelah intervensi adalah Uji *Paired T-Test*. Uji t untuk dua sampel berpasangan digunakan jika variabel yang diuji berskala rasio, namun kedua sampel yang diteliti adalah sampel yang berhubungan.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran umum lokasi penelitian

a. Letak geografis

Puskesmas Bajeng berdiri sejak tahun 1958, terletak di kecamatan Bajeng, sekitar 11 km dari ibukota propinsi serta memiliki kondisi geografis daerah dataran rendah yang berbatasan dengan:

- 1) Kecamatan Pallangga pada bagian utara
- 2) Kabupaten Takalar pada bagian timur
- 3) Kecamatan Bontonompo pada bagian selatan
- 4) Kabupaten Takalar pada bagian barat.

Luas wilayah kerja puskesmas Bajeng sekitar 49,65 Km² terdiri dari 4 kelurahan dan 6 desa dengan 78 RW/RK dengan jumlah penduduk 46.617 jiwa serta tingkat kepadatan penduduk 0,961 orang/m² atau 96,16 orang/km², dengan tingkat kepadatan hunian rumah rata-rata 6 orang/rumah.

Puskesmas Bajeng memiliki luas tanah 1027,42 m² dengan luas bangunan induk 155 m², perawatan 110 m² yang dilengkapi dengan fasilitas ruang tindakan 1 unit dan pelayanan laboratorium 1 unit. Lokasi puskesmas bajeng terletak pada jalur strategis lintas darat provinsi dengan fasilitas listrik PLN 24 jam dan sarana telekomunikasi berupa telepon.

Puskesmas Bajeng membawahi 4 kelurahan dan 6 desa, yaitu kelurahan Kalebajeng, Tubajeng, Mata Allo, Tangkebajeng, limbung, panciro, maradekaya, bontosunggu, lempangang dan bone. Berikut data jumlah balita dengan status gizi kurang yang berada di wilayah kerja puskesmas bajeng.

Tabel 4.1
Jumlah Batita gizi kurang berdasarkan wilayah kerja puskesmas Bajeng

No	Desa/Kelurahan	Balita gizi kurang (n)	Batita gizi kurang (n)
1	Tangkebajeng	34	19
2	Tubajeng	43	26
3	Limbung	25	18
4	Lempangang	40	19
5	Panciro	46	18
6	Maradekaya	37	20
7	Bontosunggu	44	25
8	Kalebajeng	26	14
9	Mata allo	29	11
10	Bone	39	30
Jumlah		363	200

Sumber : Pemantauan Status Gizi (PSG) balita tahun 2014

Dari tabel 4.1 dapat dilihat bahwa wilayah yang paling tinggi kasus gizi kurang pada anak Batita adalah pada desa bone dan yang kedua adalah kelurahan tubajeng. Maka dari itu wilayah yang dijadikan lokasi penelitian adalah desa bone dan kelurahan tubajeng, dengan pembagian yaitu batita di desa bone sebagai kasus atau yang mendapatkan intervensi berupa pemberian jus tempe dan batita yang berada di kelurahan tubajeng sebagai kontrol atau yang tidak mendapat intervensi jus tempe (plasebo).

2. Karakteristik sampel.

1) Jenis kelamin

Tabel 4.2
Distribusi Frekuensi Sampel berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Kelompok I (kasus)		Kelompok II (kontrol)	
	n	%	n	%
Laki-laki	13	76,47	7	41,17
Perempuan	4	23,53	10	58,83
jumlah	17	100	17	100

Sumber : Data Primer, 2014.

Dari tabel 4.2 di atas menunjukkan bahwa dari 17 sampel pada kelompok kasus, sampel yang berjenis kelamin laki-laki ada 13 sampel dan sampel yang berjenis kelamin perempuan adalah sebanyak 4 sampel.

Pada kelompok kontrol sampel yang berjenis kelamin laki-laki adalah sebanyak 7 sampel dan yang berjenis kelamin perempuan adalah sebanyak 10 sampel.

2) Kelompok umur

Tabel 4.3
Distribusi Frekuensi Sampel berdasarkan Kelompok Umur

Umur (bulan)	Kelompok I (kasus)		Kelompok II (kontrol)	
	n	%	n	%
12 – 23	9	52,9	9	52,9
24 - 35	8	47,1	8	47,1
jumlah	17	100	17	100

Sumber : Data Primer, 2014.

Dari tabel 4.3 di atas menunjukkan bahwa dari 17 sampel pada kelompok kasus sampel yang berusia 12 sampai 23 bulan ada 9 sampel dan sampel yang berusia 24 hingga 35 bulan adalah sebanyak 8 sampel. Pada kelompok kontrol dari 17 sampel yang berusia 12 sampai 24 bulan ada 12 sampel dan sampel yang berusia 25 hingga 35 bulan adalah sebanyak 5 sampel.

3) Data keluarga sampel kasus

Tabel 4.4
Data Umur Ayah dan Ibu Sampel Kasus

Umur (tahun)	ayah		ibu	
	n	%	n	%
20-32	3	17,6	9	52,9
33-45	14	82,4	8	47,1
jumlah	17	100	17	100

Dari tabel 4.4 dapat diketahui jumlah ayah dan ibu sampel kasus berdasarkan pembagian umurnya, yaitu jumlah ayah sampel yang berumur antara 20 sampai 32 tahun adalah sebanyak 3 orang dan jumlah ayah sampel yang berumur antara 33 sampai 45 tahun adalah sebanyak 14 orang. Selanjutnya jumlah ibu sampel yang berumur 20 sampai 32 adalah sebanyak 9 dan jumlah ibu sampel yang berumur antara 33 sampai 45 adalah sebanyak 8 orang.

Tabel 4.5
Data Pendidikan Ayah dan Ibu Sampel Kasus

Pendidikan	ayah		ibu	
	n	%	n	%
Tidak ada	3	17.6	1	5.9
SD	7	41.2	12	70.6
SMP	4	23.5	2	11.8
SMA	3	17.6	2	11.8
Jumlah	17	100	17	100

Dari tabel 4.5 dapat diketahui jumlah ayah dan ibu sampel berdasarkan pembagian tingkat pendidikannya, ini penting karena salah satu faktor yang mempengaruhi status gizi anak secara tidak langsung adalah pengetahuan dari kedua orang tuanya mengenai kesehatan. Dari tabel diatas dapat diketahui bahwa mayoritas ayah sampel hanya tamat dari sekolah dasar, begitu pula dengan ibu sampel yang mayoritas hanya tamat dari sekolah dasar.

Tabel 4.6
Data Pekerjaan Ayah dan Ibu Sampel Kasus

Pekerjaan	ayah		ibu	
	n	%	n	%
Buruh harian	9	52,9	-	-
Petani	5	29,4	-	-
Wiraswasta	3	17,6	-	-
IRT	-	-	17	100
Jumlah	17	100	17	100

Dari tabel 4.6 dapat diketahui pekerjaan dari orang tua sampel. Ini penting karena secara tidak langsung pekerjaan juga berpengaruh terhadap ketersediaan makanan di tingkat rumah tangga. Dari tabel 4.6 diketahui bahwa kebanyakan dari ayah sampel bekerja sebagai buruh harian lepas, dan ibu sampel bekerja sebagai ibu rumah tangga.

Tabel 4.7
Data jumlah keluarga sampel kasus

Jumlah	n	%
3 - 4	10	58,8
5 - 6	7	41,2
Jumlah	17	100

Dari tabel 4.7 diatas dapat diketahui jumlah keluarga sampel. Ini juga penting karena berpengaruh terhadap kecukupan pangan di dalam rumah tangga. Jumlah sampel yang memiliki anggota keluarga sebanyak 3 sampai 4 orang adalah sebanyak 10 sampel dan yang memiliki anggota keluarga sebanyak 5 sampai 6 orang adalah sebanyak 7 sampel.

a. Gambaran khusus sampel

1) analisis univariat

a) asupan energi, asupan protein dan berat badan sampel sebelum intervensi.

Tabel 4.8
Distribusi Sampel Berdasarkan Rata-Rata Asupan Energi, Asupan Protein dan Berat Badan Sebelum Intervensi

Variabel	Kelompok perlakuan		Independent t-test
	Kelompok I (kasus)	Kelompok II (kontrol)	
Asupan Energi	394,482 Kcal	359,188 Kcal	0,478
Asupan Protein	18,8 gr	20,782 gr	0,620
Berat badan	8,97 Kg	8,50 Kg	0,182

Sumber : Data Primer, 2014.

Berdasarkan tabel 4.8 di atas menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata asupan energi, asupan protein dan berat badan antara kelompok kasus dan kontrol sebelum intervensi.

Untuk rata-rata asupan energi, asupan protein dan berat badan diperoleh dari hasil uji independent t-test pada masing-masing variabel, pada hasil uji rata-rata asupan energi, asupan protein dan berat badan kelompok kasus dan kelompok kontrol sebelum intervensi pada kotak t-test for equality means untuk kolom Sig. (2-tailed) baris pertama terlihat angka 0,478 untuk rata-rata asupan energi, 0,620 untuk rata-rata asupan protein dan 0,182 untuk rata-rata berat badan karena pada semua variabel nilainya lebih besar dari pada 0,05 maka diambil kesimpulan "tidak terdapat

perbedaan rata-rata asupan energi, asupan protein dan berat badan antara kelompok kasus dan kontrol sebelum intervensi”.

b) asupan energi, asupan protein dan berat badan sampel setelah intervensi.

Tabel 4.9
Distribusi Sampel Berdasarkan Rata-Rata Asupan Energi, Asupan Protein dan Berat Badan Setelah Intervensi

Variabel	Kelompok perlakuan		Independent t-test
	Kelompok I (kasus)	Kelompok II (kontrol)	
Asupan Energi	570,62	373,47	0,001
Asupan Protein	33,33	22,78	0,004
Berat badan	10,14	8,68	0,002

Sumber : Data Primer, 2014.

Berdasarkan tabel 4.9 di atas menunjukkan bahwa ada perbedaan rata-rata asupan energi, asupan protein dan berat badan antara kelompok kasus dan kontrol setelah intervensi.

Untuk rata-rata asupan energi, asupan protein dan berat badan diperoleh dari hasil uji independent t-test pada masing-masing variabel, pada hasil uji rata-rata asupan energi, asupan protein dan berat badan kelompok kasus dan kelompok kontrol setelah intervensi pada kotak t-test for equality means untuk kolom Sig. (2-tailed) baris pertama terlihat angka 0,001 untuk rata-rata asupan energi, 0,004 untuk rata-rata asupan protein dan 0,002 untuk rata-rata berat badan karena pada semua variabel nilainya lebih kecil dari pada 0,05 maka diambil kesimpulan ”terdapat perbedaan

rata-rata asupan energi, asupan protein dan berat badan antara kelompok kasus dan kontrol setelah intervensi”.

2) analisis bivariat

a) pengaruh pemberian jus tempe terhadap rata-rata asupan energi pada anak Batita KEP.

Tabel 4.9.1
Rata-rata Asupan Energi Sebelum dan Setelah Intervensi

Asupan energi	Mean energi		Paired t-test	Mean (setelah-sebelum)	Correlation
	sebelum	setelah			
Kelompok kasus	394,482	570,618	0,000	175,135*	0,751
Kelompok kontrol	359,188	373,471	0,000	14,282*	0,998

Ket : * = perbedaan rata-rata asupan energi kelompok kasus dan kontrol dengan selisih sebesar 160,853 kcal.

Berdasarkan tabel 4.9.1 di atas menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata asupan energi yang signifikan antara kelompok kasus dan kelompok kontrol. Dapat dilihat pada kolom rata-rata asupan energi setelah intervensi yang dikurangi rata-rata asupan energi sebelum intervensi, pada kelompok kasus selisih rata-rata asupan energi sebelum dan setelah intervensi adalah sebesar 175,135 kcal sedangkan pada kelompok kontrol selisih rata-rata asupan energi pada awal hingga akhir penelitian adalah sebesar 14,282 kcal.

Pengaruh pemberian jus tempe terhadap asupan energi pada kelompok kasus, setelah dilakukan uji statistik *Paired T-Test* didapatkan nilai $p = 0,000$ yang lebih kecil daripada nilai $\alpha (0,05)$, maka dapat diputuskan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Jadi, ada pengaruh antara pemberian jus tempe terhadap asupan energi anak Batita Kurang Energi Protein.

Hasil yang sama terdapat pada kelompok kontrol yaitu setelah dilakukan uji statistik *Paired T-Test* didapatkan nilai $p = 0,000$ yang lebih kecil daripada nilai $\alpha (0,05)$, itu berarti terdapat pengaruh tidak diberikannya jus tempe kepada kelompok kontrol.

Walaupun kedua kelompok memunculkan hasil uji statistik yang sama, yaitu sama-sama ada pengaruh antara kelompok yang diberikan jus tempe dengan kelompok yang tidak diberikan jus tempe. Tapi hasil ini memiliki makna yang berbeda, yaitu pada kelompok kasus berarti terdapat pengaruh pemberian jus tempe terhadap kenaikan asupan energi anak Batita sedangkan pada kelompok kontrol berarti terdapat pengaruh tidak diberikannya jus tempe terhadap tidak meningkatnya asupan energi anak Batita.

b) pengaruh pemberian jus tempe terhadap rata-rata asupan protein pada anak Batita KEP.

Tabel 4.9.2
Rata-rata Asupan Protein Sebelum dan Setelah Intervensi

Asupan protein	Mean protein		Paired t-test	Mean (setelah-sebelum)	Correlation
	sebelum	setelah			
Kelompok kasus	18,800	33,329	0,000	14,529*	0,828
Kelompok kontrol	20,782	22,782	0,000	2,000*	0,999

Ket : * = perbedaan rata-rata asupan protein kelompok kasus dan kontrol dengan selisih sebesar 12,53 gr.

Berdasarkan tabel 4.9.2 di atas menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata asupan protein yang signifikan antara kelompok kasus dan kelompok kontrol. Dapat dilihat pada kolom rata-rata asupan protein setelah intervensi yang dikurangi rata-rata asupan protein sebelum intervensi, pada kelompok kasus selisih rata-rata asupan protein sebelum dan setelah intervensi adalah sebesar 14,529 sedangkan pada kelompok kontrol selisih rata-rata asupan protein pada awal hingga akhir penelitian adalah sebesar 2.

Pengaruh pemberian jus tempe terhadap asupan protein pada kelompok kasus, setelah dilakukan uji statistik *Paired T-Test* didapatkan nilai $p = 0,000$ yang lebih kecil daripada nilai $\alpha (0,05)$, maka dapat diputuskan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Jadi, ada pengaruh antara pemberian jus tempe terhadap asupan protein anak Batita Kurang Energi Protein.

Hasil yang sama terdapat pada kelompok kontrol yaitu setelah dilakukan uji statistik *Paired T-Test* didapatkan nilai $p = 0,000$ yang lebih kecil daripada nilai alpha (0,05), itu berarti terdapat pengaruh tidak di berikannya jus tempe kepada kelompok kontrol.

Walaupun kedua kelompok memunculkan hasil uji statistik yang sama, yaitu sama-sama ada pengaruh antara kelompok yang diberikan jus tempe dengan kelompok yang tidak diberikan jus tempe. Tapi hasil ini memiliki makna yang berbeda, yaitu pada kelompok kasus berarti terdapat pengaruh pemberian jus tempe terhadap kenaikan asupan protein anak Batita sedangkan pada kelompok kontrol berarti terdapat pengaruh tidak diberikannya jus tempe terhadap tidak meningkatnya asupan protein anak Batita.

c) pengaruh pemberian jus tempe terhadap rata-rata berat badan pada anak Batita KEP.

Tabel 4.9.3
Rata-rata Berat Badan Sebelum dan Setelah Intervensi

Berat Badan	Mean Berat Badan		Paired t-test	Mean (setelah-sebelum)	Correlation
	sebelum	setelah			
Kelompok kasus	8,971	10,14	0,000	1,164*	0,869
Kelompok kontrol	8,500	8,688	0,004	0,188*	0,977

Ket : * = perbedaan rata-rata berat badan kelompok kasus dan kontrol dengan selisih sebesar 0,97 kg.

Berdasarkan tabel 4.9.3 di atas menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata berat badan antara kelompok kasus dan kelompok kontrol. Dapat dilihat pada kolom rata-rata berat badan setelah intervensi yang dikurangi rata-rata berat badan sebelum intervensi, pada kelompok kasus selisih rata-rata berat badan sebelum dan setelah intervensi adalah sebesar 1,164 sedangkan pada kelompok kontrol selisih rata-rata berat badan pada awal hingga akhir penelitian adalah sebesar 0,188.

Pengaruh pemberian jus tempe terhadap berat badan anak Batita pada kelompok kasus, setelah dilakukan uji statistik *Paired T-Test* didapatkan nilai $p = 0,000$ yang lebih kecil daripada nilai $\alpha (0,05)$, maka dapat diputuskan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Jadi, terdapat pengaruh antara pemberian jus tempe terhadap berat badan anak Batita Kurang Energi Protein.

Hasil yang berbeda terdapat pada kelompok kontrol yaitu setelah dilakukan uji statistik *Paired T-Test* didapatkan nilai $p = 0,004$ yang lebih kecil daripada nilai $\alpha (0,05)$, itu berarti terdapat pengaruh tidak di berikananya jus tempe kepada kelompok kontrol.

Walaupun hasil uji *paired* menunjukkan kesamaan, namun dapat dilihat dari rata-rata berat badan yang ada terdapat kenaikan sebesar 0,164 lebih besar daripada kelompok kontrol yang hanya 0,188.

d) pengaruh pemberian jus tempe terhadap status gizi pada anak Batita KEP.

Tabel 4.9.4
Rata-rata Status Gizi Sebelum dan Setelah Intervensi

Status Gizi	Mean Status Gizi		Paired t-test	Mean (setelah-sebelum)	Correlation
	sebelum	setelah			
Kelompok kasus	-2,53	-1,59	0,000	-0,94	0,413
Kelompok kontrol	-2,68	-2,48	0,002	-0,19	0,844

Berdasarkan tabel 4.9.4 diatas dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata status gizi pada kelompok kasus yang signifikan. Sedangkan pada kelompok kontrol juga terdapat perbedaan nilai rata-rata status gizi hanya saja tidak begitu signifikan.

B. Pembahasan

Penelitian ini dilakukan selama 30 hari. Semua Batita gizi kurang setiap hari mendapatkan 1 gelas (125 ml) jus tempe yang dibagikan pada jam 10 pagi. Selama sebulan penelitian setiap anak Batita gizi kurang mendapatkan 30 gelas jus tempe. Pembagian jus tempe dipusatkan pada dua tempat yaitu rumah kader di dusun appa bone desa bone dan rumah warga di dusun buka' desa bone. Setiap hari sampel datang untuk mendapatkan jus tempe dan meminumnya hingga habis di tempat pembagian jus tempe.

Dalam penelitian ini indeks yang digunakan adalah indeks BB/U dengan nilai rujukan standar antropometri penilaian status gizi anak sesuai Kepmenkes RI No. 1995/Menkes/SK/XII/2010. Indeks ini digunakan karena keterbatasan waktu penelitian. Berat badan dapat berkembang lebih cepat atau lebih lambat dari keadaan normal.

Sampel dalam penelitian adalah anak Batita dengan rentang umur 12 sampai 35 bulan yang berat badannya berada dibawah garis kuning pada KMS yang berjumlah 34 anak. Dipilih sampel anak Batita karena golongan umur ini sangat rentan terhadap penyakit gizi. Dari 34 anak Batita, yang terbanyak adalah berusia 12-23 bulan yaitu 18 anak Batita.

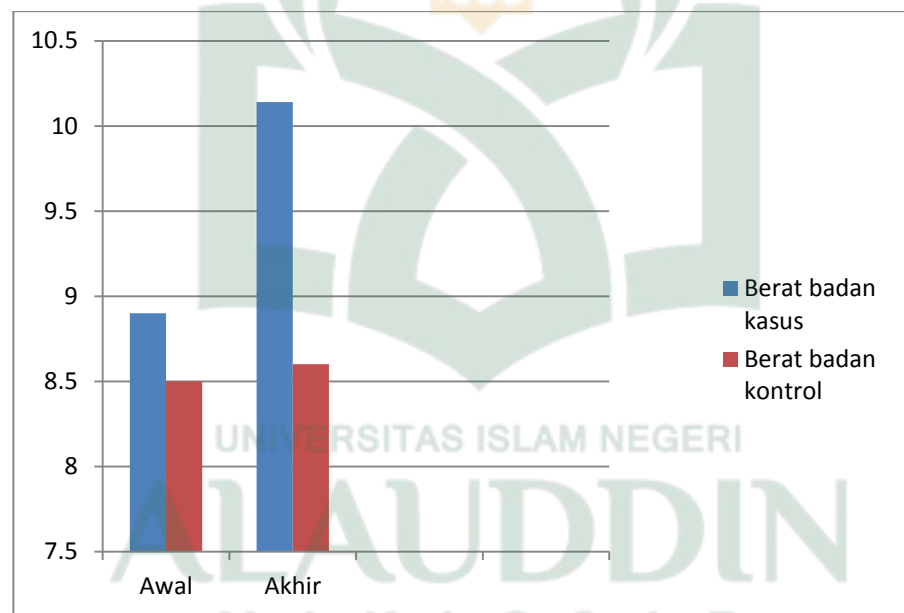
1. Berat badan

Berat badan adalah salah satu parameter yang memberikan gambaran massa tubuh. Massa tubuh sangat sensitif terhadap perubahan-perubahan yang mendadak. Misalnya karena terserang penyakit infeksi, menurunnya nafsu makan atau menurunnya jumlah makanan yang dikonsumsi. berat badan adalah parameter antropometri yang sangat labil.

Berat Badan adalah parameter antropometri yang sangat labil. Dalam keadaan normal, di mana keadaan kesehatan baik dan keseimbangan antara konsumsi dan kebutuhan zat gizi terjamin, berat badan berkembang mengikuti pertambahan umur. Sebaliknya dalam keadaan yang abnormal, terdapat dua kemungkinan perkembangan berat badan, yaitu dapat berkembang cepat atau lebih lambat dari keadaan normal. Berat badan harus selalu dimonitor agar memberikan informasi yang memungkinkan

intervensi gizi yang preventif sedini mungkin guna mengatasi kecenderungan penurunan atau penambahan berat badan yang tidak dikehendaki. Berat badan harus selalu dievaluasi dalam konteks riwayat berat badan yang meliputi gaya hidup maupun status berat badan yang terakhir. Penentuan berat badan dilakukan dengan cara menimbang (Anggraeni, 2012).

Dari penjelasan sebelumnya maka digunakanlah parameter berat badan dalam penelitian ini, berikut adalah grafik perubahan rata-rata berat badan pada kelompok kasus dan kelompok kontrol dari awal hingga akhir penelitian.



Gambar 4.1 Grafik perubahan berat badan

Sebelum melakukan intervensi peneliti terlebih dahulu melakukan penimbangan untuk mengetahui siapa saja yang masuk ke dalam kriteria inklusi penelitian. Penimbangan dilakukan pada semua anak Batita di desa bone yang tercatat sebagai anak dengan status gizi kurang pada buku penimbangan PUSTU desa bone.

Dari penimbangan awal didapatkan 25 sampel anak batita gizi kurang di desa bone. Ke 25 sampel ini kemudian diintervensi namun pada hari ketiga intervensi sudah ada beberapa yang tidak hadir untuk memperoleh jus tempe maka dari itu sampel di drop out. Hingga akhir penelitian tersisa 17 anak Batita yang konsisten hadir setiap hari untuk mendapatkan jus tempe.

Setelah penelitian dilaksanakan terlihat adanya kenaikan berat badan anak Batita pada kelompok kasus. Rata-rata kenaikan berat badan anak Batita pada kelompok kasus adalah sebesar 1,17 kg. Pada kelompok kontrol juga terjadi peningkatan rata-rata berat badan hanya saja peningkatannya tidak begitu signifikan yaitu sebesar 0,1 kg. Kenaikan berat badan pada kelompok kasus disebabkan oleh kandungan karbohidrat dan protein dalam jus tempe yang dikonsumsi dan juga kandungan vitamin A dan zinc yang meningkatkan nafsu makan anak.

Hasil ini didukung oleh penelitian yang sejalan oleh anik puryatni dengan penelitian yang berjudul "Pengaruh Substitusi Tepung Tempe pada F100 terhadap Saturasi Transferin", yang meneliti pengaruh pemberian tepung tempe terhadap peningkatan berat badan anak usia 1 hingga 10 tahun dibandingkan dengan suplemen F100 WHO untuk meningkatkan berat badan anak gizi kurang. Hasilnya adalah pemberian tepung tempe dalam meningkatkan berat badan anak kurang gizi setara dengan suplemen F100 WHO.

Hasil uji paired t-test pada variabel berat badan pada sampel kasus sebelum dan setelah intervensi menghasilkan nilai korelasi 0,869 dan nilai $p = 0,000$ karena nilai p lebih kecil dari 0,05 maka dianggap terdapat perbedaan nilai rata-rata pada

berat badan sampel kasus sebelum dan setelah intervensi, dengan selisih nilai rata-rata berat badan sebelum dan setelah intervensi sebesar 1,164 kg. Selanjutnya hasil uji paired t-test pada kelompok kontrol sebelum dan setelah penelitian menghasilkan nilai korelasi 0,977 dan nilai $p = 0,004$ karena nilai p lebih kecil dari 0,05 maka dianggap terdapat perbedaan berat badan sebelum dan setelah penelitian pada sampel kontrol, dengan selisih nilai rata-rata berat badan sebelum dan setelah penelitian sebesar 0,188 kg.

Walaupun kedua kelompok uji menghasilkan nilai p yang sama, akan tetapi selisih nilai rata-rata berat badan pada kelompok kasus dan kelompok kontrol dapat menggambarkan bahwa peningkatan berat badan pada sampel kasus jauh lebih signifikan dari sampel kontrol. Perbedaan peningkatan berat badan ini disebabkan oleh peningkatan asupan makanan pada kelompok kasus setelah pemberian jus tempe. Hal ini disebabkan zinc yang terkandung di dalam tempe dapat meningkatkan nafsu makan dari sampel kasus.

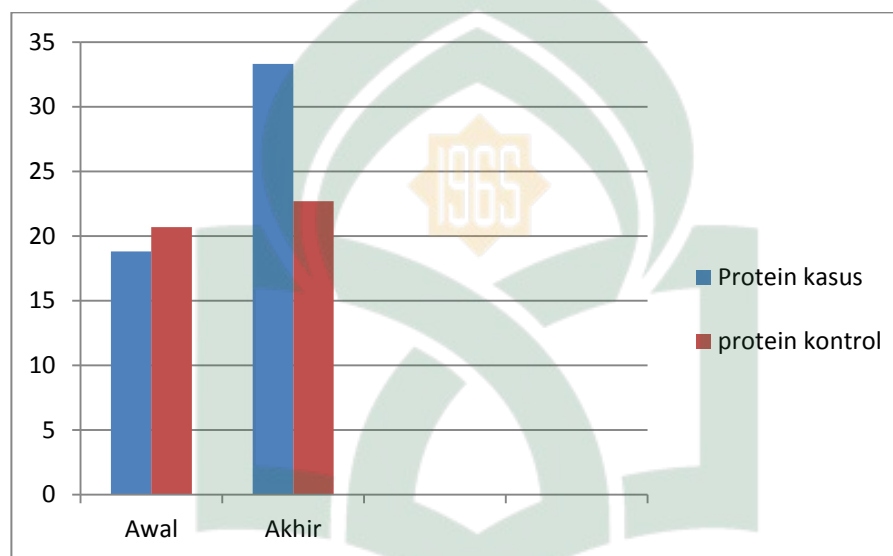
2. Asupan protein

Protein adalah polipeptida asam-asam amino dengan berat molekul yang tinggi, dibentuk oleh sel-sel hidup.

Protein adalah rantai molekul panjang yang terdiri dari asam amino yang bergabung dengan ikatan peptida. Protein membentuk bahan struktural jaringan tubuh kita. Protein memiliki beberapa fungsi yang berbeda, misalnya menyediakan struktur (ligamen, kuku, rambut), membantu pencernaan (enzim perut), membantu gerakan (otot), dan berperan dalam kemampuan kita untuk melihat (lensa mata kita adalah

kristal protein murni). Demikianlah fungsi protein sebagai zat pembangun di dalam tubuh. Zat ini sangat penting bagi manusia apalagi pada usia pertumbuhan pesat seperti pada anak Batita.

Berikut adalah grafik perubahan asupan protein sebelum hingga setelah penelitian untuk kelompok kasus dan kelompok kontrol.



Gambar 4.2 Grafik perubahan asupan protein

Recall konsumsi dilakukan sebelum dan setelah penelitian untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi peningkatan berat badan anak Batita selama proses intervensi. Dari hasil recall konsumsi yang dilakukan diketahui rata-rata asupan protein pada kelompok kasus sebelum intervensi dilakukan adalah sebesar 18.8 gr, setelah intervensi terjadi peningkatan yang signifikan yaitu sebesar 33,3 gr. Pada kelompok kontrol nilai rata-rata asupan protein sebelum intervensi adalah sebesar 20,7 gr, setelah intervensi meningkat menjadi 22,7 gr.

Asupan protein pada sampel kasus meningkat karena protein yang terkandung di dalam jus tempe, selain itu zat gizi mikro lain seperti zinc dan vitamin A berperan untuk meningkatkan nafsu makan anak Batita. Peningkatan nafsu makan terlihat setelah 3 hari intervensi dimulai, kebanyakan ibu dari sampel kasus mengatakan bahwa setelah anaknya meminum jus tempe nafsu makan anaknya meningkat drastis. Sebelum mendapat intervensi jus tempe, anak Batita sampel kasus hanya makan satu kali sehari tapi setelah meminum jus tempe terjadi peningkatan frekuensi makan anak Batita menjadi 3 kali sehari. Anak-anak tidak rewel lagi ketika ingin diberi makanan, sebaliknya anak sendiri yang meminta makan kepada orang tuanya.

Hasil uji paired t-test pada variabel asupan protein pada sampel kasus sebelum dan setelah intervensi menghasilkan nilai korelasi 0,828 dan nilai $p = 0,000$ karena nilai p lebih kecil dari 0,05 maka dianggap terdapat perbedaan pada nilai rata-rata asupan protein sampel kasus sebelum dan setelah intervensi, dengan selisih nilai rata-rata asupan protein sebelum dan setelah intervensi sebesar 14,529 gr. Selanjutnya hasil uji paired t-test pada kelompok kontrol sebelum dan setelah penelitian menghasilkan nilai korelasi 0,999 dan nilai $p = 0,000$ karena nilai p lebih kecil dari 0,05 maka dianggap terdapat perbedaan nilai rata-rata asupan protein sebelum dan setelah penelitian pada sampel kontrol, dengan selisih nilai rata-rata asupan protein sebelum dan setelah penelitian sebesar 2 gr.

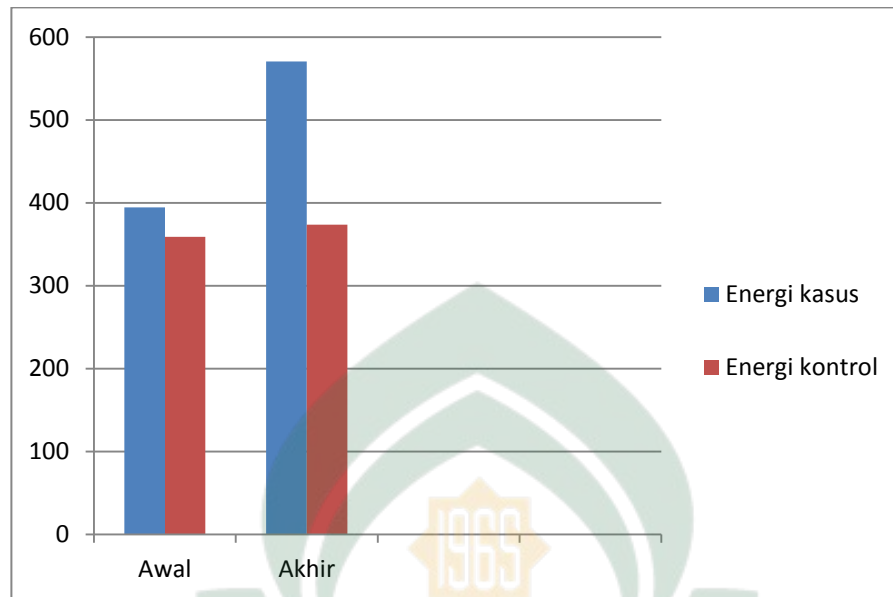
Walaupun kedua kelompok uji menghasilkan nilai p yang sama, akan tetapi selisih nilai rata-rata asupan protein pada kelompok kasus dan kelompok kontrol dapat menggambarkan bahwa peningkatan asupan protein pada sampel kasus jauh

lebih signifikan dari sampel kontrol. Perbedaan yang signifikan ini disebabkan oleh peningkatan asupan makan pada kelompok kasus setelah pemberian jus tempe. Zinc yang terkandung di dalam jus tempe meningkatkan nafsu makan anak Batita yang menjadi sampel kasus. Yang awalnya anak Batita sampel kasus hanya ingin makan setengah ikan layang menjadi 1 ekor ikan layang dimana ikan merupakan salah satu sumber protein. Bahkan frekuensi makannya pun ikut meningkat setelah pemberian jus tempe.

3. Asupan energi

Energi merupakan salah satu hasil metabolisme karbohidrat, protein dan lemak. Energi berfungsi sebagai zat tenaga untuk metabolisme, pertumbuhan, pengaturan suhu dan kegiatan fisik. Kelebihan energi disimpan dalam bentuk glikogen sebagai cadangan energi jangka pendek dan dalam bentuk lemak sebagai cadangan jangka panjang (IOM, 2002).

Anak usia 1 hingga 3 tahun normalnya membutuhkan asupan energi sebesar 1000 kkal per hari, berikut adalah grafik perubahan asupan energi kelompok kasus dan kelompok kontrol dari awal hingga akhir penelitian.



Gambar 4.3 Grafik perubahan asupan energi

Dari hasil recall konsumsi dapat diketahui juga asupan energi sampel anak Batita. Sama halnya dengan asupan protein, asupan energi juga merupakan faktor yang mempengaruhi peningkatan berat badan anak Batita selama intervensi berlangsung. Rata-rata asupan energi pada kelompok kasus sebelum intervensi adalah sebesar 394,4 kcal, setelah intervensi terjadi peningkatan yang signifikan yaitu sebesar 570,6 kcal. Pada kelompok kontrol rata-rata asupan energi sebelum intervensi adalah sebesar 359,1 kcal, setelah intervensi menjadi 373,4 kcal.

Peningkatan konsumsi anak Batita pada kelompok kasus setelah mendapatkan intervensi jus tempe, juga meningkatkan asupan energinya. Ini karena terjadi peningkatan kuantitas dari jumlah makanan yang dikonsumsi anak Batita, yang biasanya hanya memakan 3 sendok nasi setelah mendapat intervensi meningkat menjadi sekitar 5 sendok nasi.

Hasil intervensi ini didukung oleh penelitian yang sejalan dari Pramudya Kurnia, Dwi Sarbini dan Setyaningrum Rahmawaty Dosen Tetap Program Studi Gizi Universitas Muhammadiyah Surakarta dalam penelitian yang berjudul "Efek Fortifikasi Fe dan Zn pada Biskuit yang Diolah dari Kombinasi Tempe dan Bekatul untuk Meningkatkan Kadar Albumin Anak Balita Kurang Gizi dan Anemia". Dari penelitian ini didapati peningkatan asupan energi pada kelompok yang mendapat intervensi.

Hasil uji paired t-test pada variabel asupan energi pada sampel kasus sebelum dan setelah intervensi menghasilkan nilai korelasi 0,751 dan nilai $p = 0,000$ karena nilai p lebih kecil dari 0,05 maka dianggap terdapat perbedaan pada nilai rata-rata asupan energi sampel kasus sebelum dan setelah intervensi, dengan selisih nilai rata-rata asupan energi sebelum dan setelah intervensi sebesar 175,135 kcal. Selanjutnya hasil uji paired t-test pada kelompok kontrol sebelum dan setelah penelitian menghasilkan nilai korelasi 0,998 dan nilai $p = 0,000$ karena nilai p lebih kecil dari 0,05 maka dianggap terdapat perbedaan nilai rata-rata asupan energi sebelum dan setelah penelitian pada sampel kontrol, dengan selisih nilai rata-rata asupan energi sebelum dan setelah penelitian sebesar 14,282 kcal.

Walaupun kedua kelompok uji menghasilkan nilai p yang sama, akan tetapi selisih nilai rata-rata asupan energi pada kelompok kasus dan kelompok kontrol dapat menggambarkan bahwa peningkatan asupan energi pada sampel kasus jauh lebih signifikan dari sampel kontrol. Pada nilai korelasi kelompok kontrol memiliki angka yang lebih tinggi daripada kelompok kasus ini berarti asupan energi kelompok

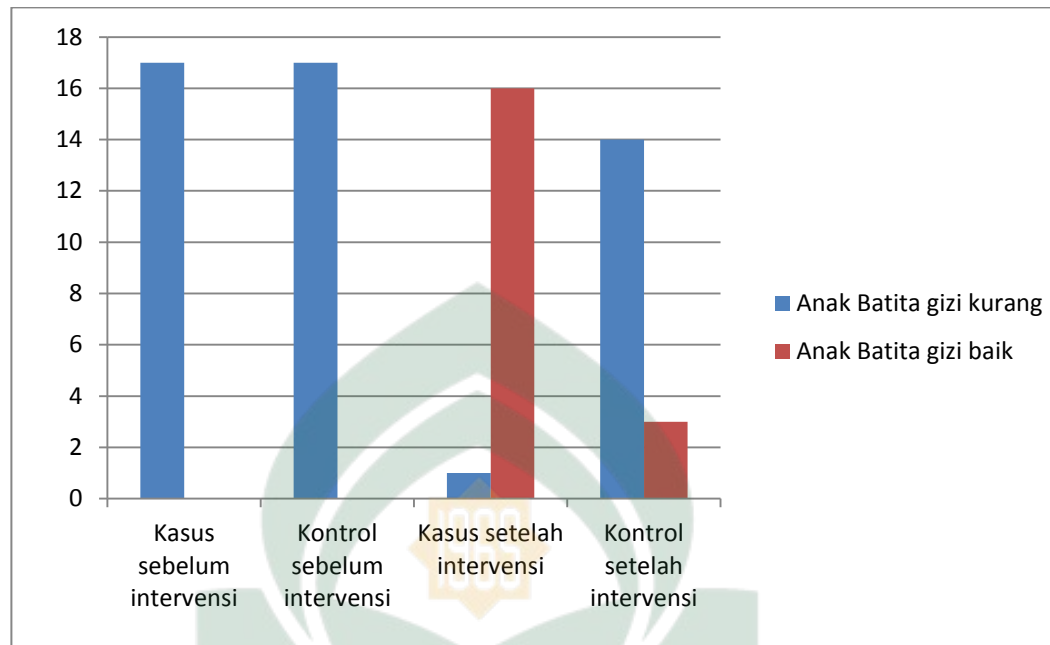
kontrol tidak mengalami begitu banyak perubahan dari awal hingga akhir penelitian, karena nilai korelasi dipengaruhi oleh nilai standar deviasi. Dimana nilai standar deviasi adalah nilai yang menggambarkan perubahan data dari awal hingga akhir penelitian.

4. Status gizi

Status gizi adalah ukuran keberhasilan dalam pemenuhan nutrisi untuk anak yang diindikasikan oleh berat badan dan tinggi badan anak. Status gizi juga didefinisikan sebagai status kesehatan yang dihasilkan oleh keseimbangan antara kebutuhan dan masukan nutrisi.

Status gizi adalah suatu keadaan tubuh yang diakibatkan oleh keseimbangan antara asupan zat gizi dengan kebutuhan. Keseimbangan tersebut dapat dilihat dari variabel pertumbuhan, yaitu berat badan, tinggi badan/panjang badan, lingkaran kepala, lingkaran lengan, dan panjang tungkai (Gibson, 1990). Jika keseimbangan tadi terganggu, misalnya pengeluaran energi dan protein lebih banyak dibandingkan pemasukan maka akan terjadi kekurangan energi protein, dan jika berlangsung lama akan timbul masalah yang dikenal dengan KEP berat atau gizi buruk (Depkes RI, 2000).

Berikut adalah grafik perubahan status gizi kelompok kasus dan kelompok kontrol dari awal hingga akhir penelitian.



Gambar 4.4 Grafik perubahan status gizi

Dari gambar 4.4 terlihat adanya perubahan status gizi balita setelah mendapatkan jus tempe. Terdapat 17 anak Batita dengan status gizi kurang sebelum mendapat intervensi berupa pemberian jus tempe, setelah pemberian jus tempe selama 15 hari terjadi penurunan angka kurang gizi yaitu dari 17 anak Batita menjadi 5 anak Batita dan terdapat 12 anak Batita dengan status gizi baik. Pada akhir intervensi yaitu 30 hari, terjadi penurunan angka kurang gizi dari yang sebelumnya 5 anak Batita menjadi 1 anak Batita dan angka status gizi baik meningkat dari 12 anak menjadi 16 anak Batita. Masih ada anak yang belum berubah status gizinya menjadi baik ini disebabkan karena kekurangpahaman ibu sampel untuk menjaga higiene dan sanitasi dari makanan si anak Batita sehingga anak menderita diare pada pertengahan intervensi.

Setelah pemberian jus tempe semua responden memberi komentar positif, ada yang mengatakan bahwa setelah pemberian jus tempe, setiap menggendong anak sudah mulai terasa berat badannya, nafsu makan meningkat hingga pagi hari sebelum pembagian jus tempe ada beberapa anak yang sudah makan pagi sebanyak dua kali, hingga komentar yang mengatakan bahwa mungkin ada penambahan obat pada jus tempe untuk menaikkan nafsu makan anak. Ini semua karena jus tempe yang diberikan kepada anak mereka benar-benar dapat meningkatkan nafsu makan dari si anak yang kemudian meningkatkan status gizi pada semua sampel penelitian. Walaupun ada yang belum masuk ke dalam kategori status gizi baik hingga akhir penelitian namun peningkatan berat badan dari sebelum hingga setelah intervensi cukup signifikan yaitu 1 kg, meskipun belum mencapai status gizi baik karena si anak menderita diare pada pertengahan intervensi.

Pada sampel kontrol terjadi peningkatan berat badan tiga Batita yang menjadi sampel. Ini disebabkan setelah dilakukan recall konsumsi memang asupan ketiga anak ini lebih tinggi daripada sampel kontrol yang lainnya.

Hasil uji paired t-test pada variabel status gizi pada sampel kasus sebelum dan setelah intervensi menghasilkan nilai korelasi 0,413 dan nilai $p = 0,000$ karena nilai p lebih kecil dari 0,05 maka dianggap terdapat perbedaan pada nilai rata-rata status gizi sampel kasus sebelum dan setelah intervensi, dengan selisih nilai rata-rata status gizi sebelum dan setelah intervensi sebesar -0,94. Selanjutnya hasil uji paired t-test pada kelompok kontrol sebelum dan setelah penelitian menghasilkan nilai korelasi 0,844 dan nilai $p = 0,002$ karena nilai p lebih kecil dari 0,05 maka dianggap terdapat

perbedaan nilai rata-rata status gizi sebelum dan setelah penelitian pada sampel kontrol, dengan selisih nilai rata-rata status gizi sebelum dan setelah penelitian sebesar -0,19.

Walaupun kedua kelompok uji menghasilkan nilai p yang sama, akan tetapi selisih nilai rata-rata status gizi pada kelompok kasus dan kelompok kontrol dapat menggambarkan bahwa peningkatan status gizi menjadi lebih baik pada sampel kasus jauh lebih signifikan dari sampel kontrol. Pada nilai korelasi kelompok kontrol memiliki angka yang lebih tinggi daripada kelompok kasus ini berarti data status gizi kelompok kontrol tidak mengalami begitu banyak perubahan dari awal hingga akhir penelitian, nilai korelasi dipengaruhi oleh nilai standar deviasi. Dimana nilai standar deviasi adalah nilai yang menggambarkan perubahan data dari awal hingga akhir penelitian.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang dilakukan di wilayah kerja puskesmas Bajeng tentang pengaruh pemberian jus tempe terhadap status gizi kurang pada anak Batita, maka dapat ditarik kesimpulan :

1. Terdapat pengaruh pemberian jus tempe terhadap status gizi kurang anak Batita KEP.
2. Terdapat peningkatan rata-rata berat badan anak Batita KEP setelah pemberian jus tempe selama satu bulan.

B. Saran

Dari hasil penelitian yang dilakukan di wilayah kerja puskesmas Bajeng tentang pengaruh pemberian jus tempe terhadap status gizi kurang pada anak Batita, maka ada beberapa saran yang penting untuk dilakukan, yaitu:

1. Agar kegiatan pemberian jus tempe ini tetap berjalan secara kontinyu setelah penelitian telah selesai. Adapun usaha yang dapat dilakukan salah satunya dengan membuat satu kelompok dimana setiap hari kelompok ini membuat jus tempe secara bersama.

2. Pemberian jus tempe, hendaknya dilakukan rutin sekali setiap hari pada pukul 10 pagi atau 4 sore untuk menghindari jus tempe dijadikan sebagai makanan utama dan agar dampaknya lebih terlihat.
3. Kepada pelayanan kesehatan di tingkat desa agar dapat memanfaatkan tempe yang diolah menjadi jus untuk dijadikan sebagai PMT lokal, sebagai pengganti PMT lokal yang ada yang harganya lebih mahal.



DAFTAR PUSTAKA

- Al-Qur'an dan Terjemahannya*. Departemen Agama Republik Indonesia, 2007.
- Adiningsih, Sri. *Waspada! Gizi Balita Anda*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo, 2010.
- Almatsier, Sunita. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama, 2010.
- Astawan, Made. *Sehat dengan Tempe (Panduan Lengkap Menjaga Kesehatan dengan Tempe)*. Bogor: Dian Rakyat, 2008.
- Irawati, Anies dan Rossy Rozanna. *Pemberian Formula Tempe Pada Penderita Gizi Buruk Untuk Mempercepat Penyembuhan*, 2008. Akses tanggal 12 maret 2014. bpk.litbang.depkes.go.id/index.php/pgm/article/viewFile/1947/2532.
- Notoatmodjo, Soekidjo. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Nurhadijah dan siti aminah. *Chips Tempe Sebagai Makanan Ringan Alternatif Pengganti Junkfood*, 2008. Akses tanggal 14 maret 2014. <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0CDUQFjAB&url=http%3A%2F%2Fjurnal.unimus.ac.id%2Findex.php%2Fpsn12012010%2Farticle%2Fview%2F135%2F116&ei=y2hoU9jcOdaUuASfy4KwAw&usg=AFQjCNGb5fDuPSJxUYxdA0MgSgMZpMKL7g&bvm=bv.66111022,d.c2E>
- Prasetyo, bambang dan lina miftahul jannah. *Metode penelitian kuantitatif*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2008.
- Riskesdas. *Penyajian Pokok-Pokok Hasil Riset Kesehatan Dasar 2013*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2013.
- Riskesdas. *Riset Kesehatan Dasar (Laporan Nasional 2007)*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2007.
- Riskesdas. *Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas 2010)*. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2007.
- Supariasa, Nyoman, dkk. *Penilaian Status Gizi*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC, 2012.

Syarfaini. *Dasar-Dasar Ilmu Gizi*. Makassar: Alauddin University Press, 2012.

Wikipedia. *Tempe*. Akses tanggal 5 maret 2014. <http://wikipedia/tempe.html>.

Wulan, Siti Narsito , Mary Astuti , Y. Marsono dan Zuheid Noor. *Pengujian Efek Hipoglisemik Kedele, Fraksi Protein Kedele dan Tempe pada Tikus Diabetes*,

Sulchan, Mohammad dan MG Isworo Rukmi. *Effect Of Tempe Gembus On Cholesterol Profile In Hyperlipidemic Rats*

Utari, Diah M. *Kandungan Asam Lemak, Zink, Dan Copper Pada Tempe, Bagaimana Potensinya Untuk Mencegah Penyakit Degeneratif?*



Lampiran 1. Data Subjek Penelitian yang Mendapat Intervensi.

No	Nama Batita	Tanggal Lahir (DD/MM/YY)	Nama Orang Tua	Konsu msi Energi /Hari (kcal)	Berat Badan (Kg)		Status Gizi (BB/U)		Z-Score (BB/U)	
					Sebe lum	Sesu dah	Sebe lum	Sesu dah	Sebe lum	Sesu dah
1	ASP	31/10/2011	Muliati dan Zainuddin	490.5	10	11.3	Kura ng	Baik	-2.7	-1.78
2	MI	9/10/2012	Nursalam dan Hasriani	192	9.1	10.5	Kura ng	Baik	-2.25	-1.08
3	NI	18/2/2013	Rahma dan Rahim	263	7.4	9.7	Kura ng	Baik	-2.54	-0.45
4	MR	13/6/2013	Rizal dan Herlina	362	7.6	8.2	Kura ng	Baik	-2.36	-1.81
5	R	17/9/2011	Hasrul dan Erni	203.7	10	11.7	Kura ng	Baik	-2.6	-1.53
6	H	16/6/2012	Dg ngenang dan Dg gassing	484	9.5	10	Kura ng	Baik	-2.23	-1.84
7	MR	13/8/2012	Aprianti dan Nawir	356	9.2	9.5	Kura ng	Kura ng	-2.92	-2.71
8	Y	28/8/2011	Agus dan Ita	416	9.8	11.5	Kura ng	Baik	-2.9	-1.8
9	N	28/8/2011	agus dan ita	399.8	10	11.5	Kura ng	Baik	-2.8	-1.8
10	IM	13/5/2013	Ahmad dan Sumiati	156	7.8	8	Kura ng	Baik	-2.6	-1.9
11	ADP	28/1/2012	Dg nyampa dan Mardiah	453	10	12.8	Kura ng	Baik	-2.35	-0.35
12	NA	19/4/2013	Riskawati dan Rahman	290	7.1	7.8	Kura ng	Baik	-2.45	-1.81
13	A	28/2/2012	Yusuf dan Hasna	441	10	10.5	Kura ng	Baik	-2.21	-1.85
14	AA	1/6/2012	Sudirman dan Nursiah	258.5	9.5	10.5	Kura ng	Baik	-2.38	-1.61
15	FS	31/7/2012	Halijah dan Jabbar	323.7	8.5	9.5	Kura ng	Baik	-2.84	-1.9
16	NI	19/11/2012	Ruslan dan Rusni	464	8	9.3	Kura ng	Baik	-2.54	-1.36
17	RA	3/10/2012	Sudirman dan Rahmawati	785	9	10	Kura ng	Baik	-2.33	-1.5

Lampiran 2. Data Identitas Subjek Penelitian yang Tidak Mendapat Intervensi.

No	Nama Batita	Tanggal Lahir (DD/MM/YY)	Nama Orang Tua	Konsu msi Energi/ Hari (Kcal)	Berat Badan (Kg)		Status Gizi (BB/U)		Z-Score (BB/U)	
					Sebel um	Sesu dah	Sebel um	Sesu dah	Sebel um	Sesu dah
1	R	3/4/2012	Herlina dan Firmansyah	254	9.2	9.3	Kura ng	Kura ng	-2.92	-2.85
2	A	6/2/2013	Nita dan Akmal	326	8	8.2	Kura ng	Kura ng	-2.81	-2.63
3	MS	21/11/2011	Surianti dan Hafi	195	8.7	8.7	Kura ng	Kura ng	-2.5	-2.5
4	SNR	4/3/2013	Syamsinar dan Hasim	425	7.5	7.8	Kura ng	Kura ng	-2.9	-2.63
5	NA	31/3/2012	Irma Indasari dan Nasrul	204.7	6.7	7	Kura ng	Kura ng	-2.8	-2.54
6	SR	16/8/2011	Mantasia dan Baharuddin	623	8.5	8.6	Kura ng	Baik	-2.41	-1.81
7	MH	14/9/2011	Dahriani dan Basri	312	8.8	8.8	Kura ng	Kura ng	-2.66	-2.66
8	A	2/29/2012	Salma dan Zulkifli	322	9.5	9.5	Kura ng	Kura ng	-2.85	-2.85
9	NA	24/10/2010	Hadiana dan Muh Arif	578	10	11	Kura ng	Baik	-2.38	-1.61
10	Q	11/9/2012	Rusli dan Rahmatia	745	9	9.2	Kura ng	Baik	-2.33	-1.91
11	WW	18/5/2011	Rahman dan Radiah	217	8.2	8.5	Kura ng	Kura ng	-2.91	-2.66
12	N	12/3/2012	Amri dan Ekawati	319	9.6	9.7	Kura ng	Kura ng	-2.92	-2.84
13	AA	2/7/2013	Rosdiana dan Iwan	248	6.9	7	Kura ng	Kura ng	-2.63	-2.54
14	PN	21/5/2012	Irawati dan Mustari	367.5	8.8	8.9	Kura ng	Kura ng	-2.58	-2.5
15	MS	21/5/2012	Risna dan Zainuddin	257	9	9.2	Kura ng	Kura ng	-2.76	-2.61
16	TR	28/5/2013	Yuliati dan Ahmad	364	7	7	Kura ng	Kura ng	-2.5	-2.5
17	N	15/2/2011	Agussalim dan Muslima	349	9.1	9.3	Kura ng	Kura ng	-2.75	-2.58

Lampiran 3. Hasil Uji Statistik

a) Distribusi Frekuensi Sampel berdasarkan Jenis Kelamin

jenis kelamin sampel * perlakuan Crosstabulation

			perlakuan		Total
			perlakuan	tanpa perlakuan	
jenis kelamin sampel	laki-laki	Count	13	7	20
		% within perlakuan	76.5%	41.2%	58.8%
		% of Total	38.2%	20.6%	58.8%
	perempuan	Count	4	10	14
		% within perlakuan	23.5%	58.8%	41.2%
		% of Total	11.8%	29.4%	41.2%
Total	Count		17	17	34
	% within perlakuan		100.0%	100.0%	100.0%
	% of Total		50.0%	50.0%	100.0%

b) Distribusi Frekuensi Sampel berdasarkan Kelompok Umur

umur sampel * perlakuan Crosstabulation

			perlakuan		Total
			perlakuan	tanpa perlakuan	
umur sampel	12-23	Count	9	9	18
		% within perlakuan	52.9%	52.9%	52.9%
		% of Total	26.5%	26.5%	52.9%
	24-35	Count	8	8	16
		% within perlakuan	47.1%	47.1%	47.1%
		% of Total	23.5%	23.5%	47.1%
	Total	Count	17	17	34
		% within perlakuan	100.0%	100.0%	100.0%
		% of Total	50.0%	50.0%	100.0%

c) Data karakteristik keluarga sampel

umur ayah sampel

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	20-32	3	17.6	17.6	17.6
	33-45	14	82.4	82.4	100.0
	Total	17	100.0	100.0	

umur ibu sampel

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	20-32	9	52.9	52.9	52.9
	33-45	8	47.1	47.1	100.0
	Total	17	100.0	100.0	

pekerjaan ayah sampel

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	buruh harian lepas	9	52.9	52.9	52.9
	petani	5	29.4	29.4	82.4
	wirausaha	3	17.6	17.6	100.0
	Total	17	100.0	100.0	

pekerjaan ibu sampel

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	IRT	17	100.0	100.0	100.0

pendidikan ayah sampel

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	tidak ada	3	17.6	17.6	17.6
	SD	7	41.2	41.2	58.8
	SMP	4	23.5	23.5	82.4
	SMA	3	17.6	17.6	100.0
	Total	17	100.0	100.0	

pendidikan ibu sampel

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	tidak ada	1	5.9	5.9	5.9
	SD	12	70.6	70.6	76.5
	SMP	2	11.8	11.8	88.2
	SMA	2	11.8	11.8	100.0
	Total	17	100.0	100.0	

jumlah keluarga sampel

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	3-4	10	58.8	58.8	58.8
	5-6	7	41.2	41.2	100.0
	Total	17	100.0	100.0	

d) Rata-rata energi kelompok kasus dan kontrol sebelum intervensi (uji independent t-test)

Group Statistics

	Perlakuan	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Rata-rata energi klp 1 & 2 sebelum	perlakuan	17	394.482	130.8812	31.7434
	tanpa perlakuan	17	359.188	154.5338	37.4800

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Rata-rata energi klp 1 & 2 sebelum	Equal variances assumed	.359	.553	.719	32	.478	35.2941	49.1161	-64.7520	135.3403
	Equal variances not assumed			.719	31.156	.478	35.2941	49.1161	-64.8585	135.4467

M A K A S S A R

e) Rata-rata protein kelompok kasus dan kontrol sebelum intervensi (uji independent t-test)

Group Statistics

Perlakuan		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Rata-rata protein klp 1 & 2 sebelum	perlakuan	17	18.800	12.7404	3.0900
	tanpa perlakuan	17	20.782	10.2205	2.4788

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Rata-rata protein klp 1 & 2 sebelum	Equal variances assumed	.002	.967	-.500	32	.620	-1.9824	3.9614	-10.0515	6.0867
	Equal variances not assumed			-30.562		.620	-1.9824	3.9614	-10.0664	6.1017

f) Rata-rata berat badan kelompok kasus dan kontrol sebelum intervensi (uji independent t-test)

Group Statistics

Perlakuan	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Rata-rata berat badan klp 1 & perlakuan	17	8.971	1.0306	.2500
2 sebelum tanpa perlakuan	17	8.500	.9817	.2381

Independent Samples Test

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means							
									95% Confidence Interval of the Difference	
	F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper	
Rata-rata berat badan klp 1 & 2 sebelum	Equal variances assumed	.222	.641	1.363	32	.182	.4706	.3452	-.2326	1.1738
	Equal variances not assumed			1.363	31.925	.182	.4706	.3452	-.2327	1.1738

g) Rata-rata energi kelompok kasus dan kontrol setelah intervensi (uji independent t-test)

Group Statistics

	Perlakuan	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Rata-rata energi klp 1 & 2 setelah	perlakuan	17	570.618	156.6075	37.9829
	tanpa perlakuan	17	373.471	153.5575	37.2432

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Rata-rata energi klp 1 & 2 setelah	Equal variances assumed	.158	.694	3.706	32	.001	197.1471	53.1954	88.7915	305.5026
	Equal variances not assumed			3.706	31.988	.001	197.1471	53.1954	88.7898	305.5043

h) Rata-rata protein kelompok kasus dan kontrol setelah intervensi (uji independent t-test)

Group Statistics

Perlakuan		N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Rata-rata protein klp 1 & 2 setelah	perlakuan	17	33.329	9.2144	2.2348
	tanpa perlakuan	17	22.782	10.3852	2.5188

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
									95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2- tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper
Rata-rata protein klp 1 & 2 setelah	Equal variances assumed	1.037	.316	3.132	32	.004	10.5471	3.3673	3.6881	17.4060
	Equal variances not assumed			3.132	31.553	.004	10.5471	3.3673	3.6843	17.4098

ALA UDDIN
M A K A S S A R

- i) Rata-rata berat badan kelompok kasus dan kontrol setelah intervensi (uji independent t-test)

Group Statistics

Perlakuan	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Rata-rata berat badan klp 1 & perlakuan	17	10.135	1.3811	.3350
2 setelah tanpa perlakuan	17	8.688	1.0600	.2571

Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						95% Confidence Interval of the Difference	
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference		Lower	Upper
Rata-rata berat badan klp 1 & 2 setelah	Equal variances assumed	1.315	.260	3.427	32	.002	1.4471	.4223		.5870	2.3072
	Equal variances not assumed			3.427	29.994	.002	1.4471	.4223		.5847	2.3094

j) pengaruh pemberian jus tempe terhadap rata-rata asupan energi pada anak Batita

KEP (Uji Paired t-test)

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	rata-rata energi kasus sebelum & rata-rata energi kasus setelah	17	.751	.001
Pair 2	rata-rata energi kontrol sebelum & rata-rata energi kontrol setelah	17	.998	.000

Paired Samples Test

		Paired Differences							
					95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	rata-rata energi kasus sebelum - rata-rata energi kasus setelah	-176.1353	104.2506	25.2845	-229.7360	-122.5346	-6.966	16	.000
Pair 2	rata-rata energi kontrol sebelum - rata-rata energi kontrol setelah	-14.2824	9.2682	2.2479	-19.0476	-9.5171	-6.354	16	.000

k) pengaruh pemberian jus tempe terhadap rata-rata asupan protein pada anak Batita

KEP (Uji Paired t-test)

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	rata-rata protein kasus sebelum & rata-rata protein kasus setelah	17	.828	.000
Pair 2	rata-rata protein kontrol sebelum & rata-rata protein kontrol setelah	17	.999	.000

Paired Samples Test

		Paired Differences							
					95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	rata-rata protein kasus sebelum - rata-rata protein kasus setelah	-14.5294	7.2722	1.7638	-18.2684	-10.7904	-8.238	16	.000
Pair 2	rata-rata protein kontrol sebelum - rata-rata protein kontrol setelah	-2.0000	.3873	.0939	-2.1991	-1.8009	-21.292	16	.000

l) pengaruh pemberian jus tempe terhadap rata-rata berat badan pada anak Batita

KEP (Uji Paired t-test)

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	rata-rata berat badan kasus sebelum & rata-rata berat badan kasus setelah	17	.869	.000
Pair 2	rata-rata berat badan kontrol sebelum & rata-rata berat badan kontrol setelah	17	.977	.000

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
					95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper			
Pair 1	rata-rata berat badan kasus sebelum - rata-rata berat badan kasus setelah	-1.1647	.7035	.1706	-1.5264	-.8030	-6.826	16	.000
Pair 2	rata-rata berat badan kontrol sebelum - rata-rata berat badan kontrol setelah	-.1882	.2342	.0568	-.3087	-.0678	-3.314	16	.004

m) pengaruh pemberian jus tempe terhadap status gizi pada anak Batita KEP (Uji Paired t-test)

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	berat badan menurut umur kasus sebelum & berat badan menurut umur setelah	17	.413	.100
Pair 2	berat badan kontrol & berat badan kontrol setelah	17	.844	.000

Paired Samples Test

		Paired Differences							
					95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	berat badan menurut umur kasus sebelum - berat badan menurut umur setelah	-.93647	.50716	.12300	-1.19723	-.67571	-7.613	16	.000
Pair 2	berat badan kontrol - berat badan kontrol setelah	-.19941	.21879	.05306	-.31190	-.08692	-3.758	16	.002

Lampiran 4.

a. Foto alat dan bahan



Gambar 1



Gambar 2



Gambar 3



Gambar 4



Gambar 5



Gambar 6

Keterangan :

- Gambar 1. Potong tempe menjadi beberapa bagian, dengan berat 50 gr pada tiap bagiannya.
- Gambar 2. Kukus tempe pada air mendidih selama kurang lebih 5 menit, agar tempe menjadi bersih dan lunak untuk proses blender.
- Gambar 3. Alat blender
- Gambar 4. Gelas ukur
- Gambar 5. Gelas jus
- Gambar 6. Essence atau perisa pisang ambon.

b. Foto cara membuat jus tempe



Gambar 1



Gambar 2



Gambar 3



Gambar 4



Gambar 5



Gambar 6



Gambar 7



Gambar 8



Gambar 9



Gambar 10

Keterangan :

- Gambar 1. Masukkan potongan tempe ke dalam blender
- Gambar 2. Tambahkan 100 ml air putih per 50 gr tempe yang dimasukkan
- Gambar 3. Tambahkan 5 gr gula putih per 50 gr tempe yang dimasukkan
- Gambar 4. Tambahkan pula perisa pisang ambon secukupnya, agar jus terlihat menarik dan enak rasanya.
- Gambar 5. Aduk rata
- Gambar 6. Blender semua bahan
- Gambar 7. Blender hingga bahan jus menjadi halus dan tercampur rata
- Gambar 8. Siapkan wadah jus
- Gambar 9. Tuangkan jus ke dalam gelas ukur hingga mencapai ukuran 125 ml
- Gambar 10. Tuangkan ke dalam gelas jus.

c. Foto kegiatan selama di lokasi





ALAUDDIN
MAKASSAR



M A K A S S A R







RIWAYAT HIDUP

Andhika Saputra, lahir di Ujung Pandang, pada tanggal 4 September 1991, merupakan buah hati dari pasangan Zulkifli Wahab dan Vera Mengkepe. Penulis mulai melalui jenjang pendidikan di TK Angkasa, SDI Mangkura Makassar, SMP Perguruan Islam, dan SMAN 16 Makassar.

Pada tahun 2010 penulis diterima sebagai mahasiswa jurusan Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar melalui jalur SNMPTN dan memilih peminatan Gizi di tahun 2012. Sekarang penulis tengah merintis karier sebagai *Medical Delegation* di PT. Nestle Indonesia

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI
ALAUDDIN
M A K A S S A R